

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Sechsundvierzigster Jahrgang.

Redigiert
von
Dr. W. Kobelt
in
Schwanheim (Main).

FRANKFURT AM MAIN.
Verlag von MORITZ DIESTERWEG
1914.

Inhaltsverzeichnis.

Verzeichnis der neuen Arten.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Sechsundvierzigster Jahrgang
(1914)

Heft I
(Januar—März.)

Inhalt:

Heft 1. Januar 1914.

Nachrichtsblatt
der Deutschen
Malakozoologischen Gesellschaft.

Sechsundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 7.50.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Kobelt** in Schwanheim bei Frankfurt a. M.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Malakozoologie.

Ein Jubiläum.

Am 8. Februar d. Js. vollendet der Mechaniker Herr Gustav Schacko in Berlin sein 90. Lebensjahr. Der Jubilar hat der deutschen malakozoologischen Gesellschaft seit ihrer Gründung angehört. Von früher Jugend an war sein Interesse den Naturwissenschaften und besonders der Weichtierkunde zugewandt. Der Senior der märkischen Conchyliologie, Friedrich Stein, erwähnt schon 1850 in seinem Werke über die lebenden Schnecken und Muscheln der Umgegend Berlins seinen „Freund Herrn Schacko", der ihm wertvolle Beiträge zur märkischen Conchylienfauna geliefert hat. Auch die späteren märkischen Malakologen, wie E. v. Martens, Friedel, Krause, Reinhardt u. a., sowie

fremde, vorübergehend in Berlin sich aufhaltende Forscher (z. B. Jickeli) unterhielten mit Schacko freundschaftliche Beziehungen und nahmen gerne seinen Rat und seine Hilfe in Anspruch. Schackos besonderes Arbeitsfeld auf malakologischem Gebiet war die Zungenbewaffnung der Schnecken, und verschiedene Abhandlungen in den Jahrbüchern unserer Gesellschaft (über die Genera Acme, Zospeum, Struthiolaria, Amphibolus, u. a.) legten Zeugnis ab von der Gründlichkeit seiner Untersuchungen und von der Exaktheit und Sauberkeit seiner Zeichnungen. Die Beschäftigung mit den fossilen Conchylien der Umgegend Berlins, namentlich der mitteloligozänen Ablagerungen von Hernesdorf, Buckow und Freienwalde, lenkten seine Aufmerksamkeit auf die in diesen Schichten vorkommenden kleinen Tierformen, die Foraminiferen und die Ostracoden. Mit unermüdlichem Eifer lag er dem Studium dieser Kleinwesen ob und entwickelte sich mit der Zeit zu einem der besten Kenner derselben. In den Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, deren Mitglied Schacko ist, hat er Arbeiten über diesen Gegenstand veröffentlicht; von einheimischen und auswärtigen Geologen wurde er häufig zu Rate gezogen, um durch die Untersuchung der Foraminiferen den Horizont sonst kaum bestimmt zu rubizierender Erdschichten festzustellen. Seine Sammlung von Foraminiferen darf wohl als eine der reichsten und vollständigsten in ganz Deutschland, vielleicht in Europa bezeichnet werden und es ist zu hoffen und zu wünschen, dass sie der deutschen Wissenschaft einmal erhalten bleibe.

Nicht unerwähnt mag es bleiben, dass Sch. auch im kommunalen Dienste seiner Vaterstadt Berlin seit fast 60 Jahren tätig war und es auch heute noch ist,

und dass ihm in Annerkennung seiner Verdienste schon vor Jahren eine Ordensauszeichnung zu teil wurde.

Mit seltener körperlicher Rüstigkeit und geistiger Frische tritt der Jubilar in sein 10. Dezennium ein; dass ihn diese auf seinem weiteren Lebenswege stets begleiten mögen, ist der herzliche Wunsch, mit dem die deutsche malakozoologische Gesellschaft ihr ältestes Mitglied an seinem Ehrentage begrüsst!

Dr. O. Reinhardt.

Diagnosen neuer Arten aus Neuguinea.

Von

Dr. W. Kobelt.

---

1. *Hemiplecta foersteri* n. sp.

Testa anguste sed profunde umbilicata, depresse turbinata, carinata, solidiuscula, superne ruditer confertimque oblique striatula, lirulisque spiralibus distincte granulato-decussata, supra fusca, haud nitens, infra laevior, nitida, infra carinam late dilute fusco fasciata, dein lutescenti fusca, lineolis spiralibus usque in umbilicum distinctis. Spira depresse conica, apice plano, laevi; sutura distincta, inter anfractus inferos submarginata. Anfractus 6 regulariter accrescentes, convexiusculi, ultimus parum major, distincte angulato-carinatus, carina usque ad aperturam persistente, antice haud descendens, fascia angusta nigro-fusca infra carinam ornatus. Apertura lunato-ovata, extus acute angulata, obliqua, faucibus albido-lividis; peristoma tenue, rectum, infra angulum levissime, deïn magis reflexum, intus labio tenuissimo albo munitum, columellari ad insertionem breviter reflexo, umbilici partem tegente.

Diam. maj. 43, min. 36, alt. 25, lat. apert. 18 bis 22 mm.

Aufenthalt bei Ogeramua im Hinterlande des Hüongolfes in Deutsch-Neuguinea, in 1800 m Höhe ein ausgewachsenes Exemplar.

Dürfte zwischen Hemiplecta semilucida Brancsik und Hem. granigera Ancey zu stellen sein.

2. *Chloritis (Sulcobasis) keysseri* n. sp.

Testa mediocriter sed pervie umbilicata, umbilico semiobtecto, intus mox compresso, globoso-conica, solida, subtiliter striata, in anfractu ultimo ruditer spiraliter sulcata, sat nitida, nigrofusca, apicem versus pallidior. Spira regulariter conica apice acuto, lutescente. Anfractus $5^1/_2$—6, sutura impressa submarginata discreti, convexiusculi, regulariter crescentes, ultimus multo major, rotundatus, sulcis latis irregularibus cinctus, versus aperturam malleatus, antice profunde deflexus. Apertura obliqua, subcircularis, vix lunata, plano irregulariter arcuato, faucibus livido fuscis vel purpureis; peristoma acutiusculum, undique late expansum, labio albo crasso, extus livide limbato munitum, marginibus callo tenuissimo vix junctis, supero arcuatim leniter ascendente, externo et basali regulariter arcuatis, reflexis, columellari oblique ascendente, oblique intuenti perdilatato albo, umbilici partem obtegente.

Diam. maj. 42, min. 33,5, alt. 36 mm; apert. extus 23: 27 mm.

Aufenthalt bei Ogeramua. Nur ein gut erhaltenes Exemplar.

Zunächst mit *Sphaerospira rohdei* (Dohrn mss.) Kobelt (Mart. Chemn. ed. II p. 644 t. 185 fig. 3—4) verwandt, aber erheblich dickschaliger, dunkler gefärbt, mit breitem, umgeschlagenem Mundsaum und einer hellen Strieme dahinter und sehr ausgesprochener Sulcobasis-Skulptur.

3. *Chloritis (Sphaerospira) hüoni* n. sp.

Testa subglobosa, anguste umbilicata vel late perforata, solidula, irregulariter subtiliterque striata, granulis breviter pilosis obsita, pilis plerumque detritis, saturate rufo-fusca apice vix pallidiore, laevi, planiusculo. Anfractus $5^1/_2$ convexiusculi, leniter crescentes, sutura distincta discreti, ultimus major, infra suturam vix planatus, antice longe sed leniter descendens, circa umbilicum compressus et introitum infudibuliformem formans. Apertura circulari-piriformis, lunata, livido-purpurea, unicolor, peristoma undique reflexum, colore aperturae, marginibus conniventibus, callo tenuissimo tranlucido junctis, supero fere horizontali, externo a latere viso concavo, columellari oblique ascendente, haud dilatato, perforationem haud obtegente.

Diam. maj. 24, min. 20, alt. 19 mm.

Aufenthalt bei Ogeramua. Nur ein gut erhaltenes Exemplar.

Zunächst mit *Chloritis (Sphaerospira) lepidophora* (Dohrn) Kobelt (Martini u. Chemnitz ed. II p. 645 t. 185 fig. 5—8) verwandt, namentlich durch den trichterförmigen Vorhof und die oben flache Mündung, aber erheblich dickschaliger, dunkler gefärbt, auch am Mundsaum, die Mündung kleiner und namentlich kürzer, der Spindelrand an der Insertion nicht verbreitert. Cl. lepidophora von der Astrolabe-Bai gehört übrigens demselben, von Finistère-Gebirg erfüllten Gebiete an, wie die beiden neuen Arten.

4. *Geotrochus ogeramuensis* n. sp.

Testa vix obtecte-rimata, regulariter conica, solidula, subtilissime oblique striata, lutescenti-viridis, fascia carinali dein suturam sequente lutea, apicem versus saturatius viridis, apice minimo nigro. Spira conica apice acuto; sutura impressa, infra vestigio

lineae fuscae marginata. Anfractus 6 regulariter accrescentes, superi plani, ultimus convexiusculus, distincte angulatus, basi planiusculus, circa umbilicum levissime gibbus, antice breviter deflexus. Apertura perobliqua, margine supero longe ultra columellam producto, truncato-ovalis faucibus purpureo-fuscis, atro-fusco, dein albo limbatis; peristoma album, extus angulatum, marginibus distantibus, supero ad insertionem leviter incrassato, medio producto, basali leviter reflexo, arcuatim ascendente, oblique intuenti callo peculiari subdentiformi insignii, ad insertionem dilatato, umbilicum fere omnino obtegente, intus fascia fusca ornato.

Diam. maj. 23, min. 21, alt. 21,5 mm.

Aufenthalt bei Ogeramua im Hinterland des Hüongolfes, in 1800 m Höhe.

Eine sehr eigentümlich Form, von der ich einen näheren Verwandten nicht anzugeben weiß; die ganz feine Nahtlinie unter der Naht und die vom Spindelrandansatz nach innen verlaufende Binde sind ebenso auffallend wie die Innenfärbung der Mündung.

5. *Papuina caput serpentis* n.

Testa imperforata, depresso trochiformis, acutissime compresso-carinata, subtilissime striatula, nitida, lutescens, strigis, maculis, fasciisque translucidis opacisque varie ornata. Spira conica, unicolor, apice acuto. Anfractus 5, superi convexi, regulariter accrescentes, ultimus dilatatus, acutissime compresso-carinatus, carina luteo-albida opaca usque ad aperturam persistente, basi distinctius striatus, in regione umbilicali concavus, antice haud descendens, sed peculiariter inflexus et coarctatus Apertura obliqua, perirregulariter securiformis, intus eodem colore quam extus; peristoma nigro fuscum, marginibus distantibus, haud junctis, extus acutissime angulatum, margine

supero medio profunde inflexo, aperturam coarctante, extus opaco limbato, basali sat regulariter arcuato, leviter contorto, ad insertionem haud dilatato.

Diam. maj. 23, min. 20, alt. 10 mm.

Aufenthalt bei Agololo in Hinterland des Hüongolfes bei 1400 m Höhe.

Aus der Verwandschaft der *P. tayloriana,* aber fast wie ein Albino aussehend.

6. *Papuina finisterrensis* n. sp.

Testa imperforata, conica, subtilissime oblique striata, solidula, albida, lineis subtilibus flexuosis peculiariter ornata, basi unicolor. Spira regulariter conica, apice obtusulo, carneo. Anfractus 5, superi sat convexi, regulariter crescentes, sutura impressa discreti, ultimus dilatatus, subinflatus, distincte angulatus, basi convexus, antice primum leniter descendens, dein subito deflexus et impressus. Apertura perobliqua, quadrangularis, intus albido-fuscescens limbo fusco; peristoma incrassatum, anguste reflexum, vivide fuscum, marginibus distantibus, supero et columellari fere parallelis, cum externo vix arcuato angulatim junctis, columellari supra vix dilatato.

Diam. maj. 22, min. 19, alt. 18 mm.

Aufenthalt bei Ogeramua im Finisterre-Gebirg. Nur ein leidlich erhaltenes Exemplar.

7. *Papuina tayloriana Ad. et Reeve.*

Vier tadellos erhaltene Exemplare dieser ebenso schönen wie veränderlichen Art, das größte 28 mm im größten Durchmesser mit einer äußerst lebhaften Färbung. Sie lassen die Trennung von *genulabris* Mlldff. unhaltbar erscheinen.

Die Sendung enthält noch eine kleinere Hemiplecta von Ogeramua, welche sich von foersteri gut

unterscheidet; Herr Dr. Caesar R. Boettger hat sie als H. sericea beschrieben und befindet sich die Diagnose bereits im Druck.

Bemerkungen über einige Arten der Gattung Archelix.

Von

Paul Pallary, Oran[1].

(Mit Tafel 1 und 2.)

Das Genus *Archelix* wurde von Albers aufgestellt in seinem Werke: Die Heliceen, 1850, S. 98. Es ist ziemlich homogen, obschon er *Helix splendida, Ehrenbergi, Raspailii* und *Codringtoni* mit aufzählt, die nicht dazu gehören. Als Synonyme sind anzusehen:

Macularia[2]) Mousson, v. Martens, Kobelt, Pallary.

Otala[3]) Moquin-Tandon, Pilsbry, Kobelt.

Marmorana[4]) Möllendorff, Pallary.

Diese drei Namen wurden später anders interpretiert, als es von ihren Autoren beabsichtigt war; sie können für *Archelix*-Arten nicht in Betracht kommen.

Helix lactea auct. = faux nigra Chemn.

Helix lactea gilt allgemein als typische Art der Gattung *Archelix;* in der Aufzählung der Arten bei Albers kommt sie indes erst an sechster Stelle, nach *Hel. splendida, alabastrites, hieroglyphicula, vermiculata* und *Constantinae.* Wenn man *Hel. splendida* ausschließt, die man vernünftiger Weise nicht in dieser

[1]) Uebersetzt von P. Hesse, Venedig.
[2]) *Macularia* Albers 1850 — Typus: *Helix paciniana* Phil.
[3]) *Otala* Schum. 1817 „ „ *haemastoma* L.
[4]) *Marmorana* Hartm. 1840, siehe Möllendorff, Nachr. Bl. 1900, S. 171—178.

Gruppe lassen kann, so würde *A. alabastrites* als Typus zu betrachten sein.

Besprechen wir zunächst die Geschichte der *Hel. lactea.* Wenige Molluskenarten haben zu so vielen Irrtümmern Anlaß gegeben, wie diese. Ich werde beweisen, daß die Schnecke, die allgemein unter dem Namen *Helix lactea* bekannt ist, keineswegs der entspricht, die von Müller mit diesem Namen belegt wurde.

Gehen wir auf die Originalbeschreibung Müllers in „Vermium terrestr." etc. 1773, II, S. 19 zurück; sie lautet:

218. *Helix lactea.*

Helix testa imperforata, depressa, grisea, atomis lacteis, apertura fusco sanguinea, labro concolore dentato.

a) grisea, immaculata, diam. 12 lin. (27 mm),
b) griseo lutescente, fascia media lactea diam. **10** lin. (22,5 mm),
c) alba, fasciis quatuor fuscis.

„Cochlea fasciata, clavicula compressiore, labro repando ex fusco variegata et fasciata. Lister Syn. t. 51, fig. 49.

Petiv. Gazophyl. t. 153, f. 8. diam. 14 lin. (= 31,6 mm).

e) Alba fasciis tribus obsoletis rufis.

„Cochlea et fasciis et ipso ore nigricante unico dente columella distincta. List. Syn. t. 95, fig. 96, diam. 18 lin. (= 40,6 mm).

„Licet magnitudine adeo differunt quaevis tamen incrementum testae jam absolverat.

Facies *H. nemoralis,* at griseo alba atomis confluentibus calcareis obducta quinque; major, qua apertura cingitur, minus solito inclinatur, areamque centri,

quam in caeteris elatiorem habet. Apertura et paries oppositus saturate cruentus, sive rufo fuscus, nitidus; labium aperturae concolor, in minoribus subreflexum, in majoribus dilatatum, dente in margine interiori, solitario. In c dens minus distinguitur, labrum vero dentis loco subsinuatum est.“

Ich suchte zunächst festzustellen, wie Müllers Maßangaben zu verstehen sind, und habe mich bald davon überzeugt, daß seine Maße sich auf den kleinen Durchmesser beziehen. Ich vergewisserte mich darüber durch Ausmessen der Abbildungen, auf die Müller sich bezieht (besonders Lister wurde von mir benutzt). Für den großen Durchmesser würde sich ein um 2,25 mm höherer Wert ergeben; die von Müller gegebenen Maße gelten also für den kleinen Durchmesser.

Nun hat aber keine Art der Gruppe *Archelix* — wenn man die riesige *A. Ibrahimi* ausnimmt — einen kleinen Durchmesser von 27 mm, und keine erreicht den von 40 mm.

Besprechen wir nun die vom Autor zitierten Abbildungen: Das erste Zitat, Lister t. 51, fig. 49, bezieht sich auf eine Schnecke, als deren Heimat Jamaica angegeben wird.

Die Figur bei Petiver, Gazoph. t. 153, fig. 8, die an zweiter Stelle zitiert wird, ist die genaue Wiedergabe der eben zitierten Listerschen Figur. Das dritte Zitat, Lister t. 95, fig. 96, bezieht sich auf eine Art mit mißgebildeter Mündung, die auch als von Jamaica stammend bezeichnet wird. Welche Art es ist, vermag ich nicht zu sagen. Die Herren v. Martens, Gude und Dautzenberg, die ich deshalb um Rat fragte, sind der Ansicht, daß diese *Helix* nicht von Jamaica sein kann, da dort keine Art

mit scharf ausgeprägter Bänderung existiert. Übrigens scheint mir, daß die beiden Figuren auf Listers Taf. 51 zwei verschiedene Arten darstellen; die eine, rechts, erinnert an eine Form der Gruppe *melanostoma* von Ceylon, die andere, links, sieht wie eine *A. punctata* Müller aus. Die Mündung ist schwach gefärbt, nicht dunkel, wie sie sein müßte, wenn sie wirklich die *Hel. lactea* auct. vorstellen sollte.

Während diese Figuren ein Erkennen der Müllerschen Art leider nicht ermöglichen, findet sich aber sonderbarer Weise in dem Werke von Lister eine sehr exakte Abbildung der *Helix,* die nach altem Herkommen von den Autoren *lactea* genannt wird. Diese Figur, Appendix t. 4 (oder 1058), fig. 1—2, stellt genau die Art vor, die heute unter dem Namen *H. lactea* bekannt ist, und die Fundortsangabe „Portugalia" ist vollkommen zutreffend[1]). Hätte also Müller diese Art im Auge gehabt, würde er dazu natürlich diese Abbildung zitiert haben, und nicht die der angeblich jamaikanischen Spezies. Wie man sieht, hat schon von Anfang an eine Konfusion geherrscht, auf die noch nie gehörig hingewiesen wurde und die sich deshalb bis heute forterhalten hat.

Hätte Müller wenigstens für seine Art den Fundort angegeben, wie er es für *Helix vermiculata* getan (Italia), so wäre das, wenn die Angabe sich später als richtig erwiesen hätte, für das Wiedererkennen der Art von Nutzen gewesen.

Nach der Beschreibung kann man sich kein genaues Bild machen von der Form, die Müller vorgelegen hat; sie würde für eine große Anzahl Arten

---

[1]) Allerdings wird diese Abbildung von Gmelin auf *Helix lucorum* Müll. bezogen (S 3649, No. 1107; aber Müller selbst zitiert diese Figur nicht für seine *lucorum.*

zutreffen. Jedenfalls kann die Bemerkung: „labrum aperturae . . . in minoribus subreflexum" sich nicht auf diese Art beziehen, bei der die jungen Individuen ein gerades und scharfes Peristom haben, nicht „subreflexum".

Ich versuchte festzustellen, ob Müllers Typus noch in seiner Sammlung vorhanden ist, die im Kopenhagener Museum aufbewahrt wird; Herr Ad. S. Jensen, der auf meinen Wunsch die Güte hatte, deshalb nachzuforschen, antwortete mir, daß der Typus von *Helix lactea* im dortigen Museum nicht vorhanden sei. Ich glaube, man wird die Hoffnung aufgeben müssen, jemals festzustellen, welche Spezies Müller mit diesem Namen belegt hat.

In seinem „Conchylien-Kabinet" 1786, IX, S. 127, 128 beschreibt Chemnitz eine Art unter dem Namen *Helix faux nigra* und zitiert dazu die schlechteste der Listerschen Abbildungen, Taf. 95, Fig. 96, die eine mißgebildete Schnecke darstellt; weiter gibt er ein Zitat aus Klein, ohne Abbildung, das ganz wertlos ist, und gibt zum Schluß die Diagnose von Müller. Nach Chemnitz soll die von ihm abgebildete Schnecke (Fig. 1161) aus Portugal stammen; seine Figur gibt gut die *Archelix* mit schwarzer Mündung wieder, die auch im Appendix von Lister dargestellt ist (Fig. 1058). Die Konfusion, die bezüglich dieser Spezies herrscht, haben wir also Chemnitz zuzuschreiben.

Gmelin hat in der II. Ausgabe des „Systema naturae", 1790, S. 3629 und 3630, Müllers Diagnose wiedergegeben und dazu Chemnitz, vol. IX, Taf. 130, Fig. 1161 zitiert; als Heimat der Art gibt er an: Jamaica und Portugal. Wie ich schon sagte, ist diese Fig. 1161 eine sehr gute Wiedergabe der schwarz-

mündigen *Archelix,* die auch in Listers Appendix abgebildet ist.

Schuhmacher stellt 1817 in seinem „Essai d'un nouveau système d'habit. des vers testacés", S. 58 und S. 191, 192 das Genus *Otala* auf, mit dem Typus *Helix haemastoma,* und rechnet dazu auch *Otala atomaria* Schumacher, die er mit *Helix lactea* Müller und *faux nigra* Chemnitz identifiziert.

Lamarck reproduziert 1822 in seiner „Histoire naturelle des animaux sans vertèbres", offenbar ohne genauere Kontrolle, alle Zitate von Lister, Petiver, Chemnitz, und zitiert ferner Férussac, Hist. des Moll., Taf. 45 und Taf. 39 A, Fig. 6 und 7. Indessen beschränkt er ganz richtig das Vorkommen der Art auf Spanien, die Berberei und die Insel Teneriffa.

Es ist unnötig, die Geschichte dieser Schnecke weiter zu verfolgen, da, wie wir sehen, von Chemnitz an alle Autoren die von Müller beschriebene Spezies *Helix lactea* benannt haben.

Aus obigen Feststellungen ergeben sich folgende Schlußfolgerungen:

1. *Helix lactea* Müller ist nicht die von Lister im Appendix und von Chemnitz abgebildete schwarzmündige *Helix,* die die neueren Autoren mit diesem Namen bezeichnen. Die einzige Abbildung, die so gedeutet werden könnte (Lister, Taf. 51, Fig. 49 links), bezieht sich eher auf die *Helix punctata* der heutigen Autoren.

2. Diese schwarzmündige *Helix,* als deren Heimat Lister und Chemnitz ganz richtig Portugal angeben, muß *Archelix faux nigra* Chemnitz heißen, oder *Archelix atomaria* Schumacher, für den Fall, daß man die Chemnitzschen Namen, weil nicht nach

den Regeln der Linnéischen Nomenklatur gebildet, nicht gelten lassen will. Tatsächlich ist *„Helix faux nigra“* der Anfang der von Chemnitz gegebenen Diagnose, und da alle Namen dieses Autors heute in Gebrauch sind, meine ich, man sollte auch in diesem Falle keine Ausnahme machen.

3. Die Synonymie dieser Art ist also wie folgt:
1786 *Helix faux nigra* Chemnitz.
1790 *Helix lactea* Gmelin (non Müller).
1814 *Helicogena lactea* Férussac (non Müller).
1817 *Otala atomaria* Schumacher.
1822 *Helix lactea* Lamarck (non Müller).
1837, 1854 *Helix lactea* Roßmäßler et auct. germ.
1846 *Helix lactea var. hispanica* Graëlls (non Terver).
1855 *Tachea lactea* Pfeiffer, H. u. A. Adams (1858).
1883 *Helix axia* Bourguignat.
1904 *Helix atlantica* Pallary.

Helix punctata (Müller) auct.

Müllers Beschreibung paßt gut auf die Art, die von den neueren Autoren so genannt wird, aber der dänische Naturforscher zitiert keine Abbildung und gibt als Heimat seiner Art Italien an; das ist ein handgreiflicher Irrtum. Das von ihm angegebene Maß, 10—12 Linien, entspricht 22—27 mm.

Bourguinat, in „Pechaud, Exkursions malac.“ 1883, S. 57, bestreitet die Identität von Müllers Art mit *Hel. punctata* auct. und nennt die algerische Spezies *Helix myristigmaea.* Ich glaube aber, wenn Müller anstatt „Italia“ geschrieben hätte „Mauretania“ oder „Hispania“, so wäre jede Konfusion ausgeschlossen; die Arbeiten der alten Naturforscher wimmeln von irrtümlichen Fundortsangaben. Mir scheint, daß die Beschreibung hinreichend genau ist, und daß die angegebenen Maße vollkommen auf

diese Art passen[1]), ich behalte daher den Namen bei. Diesem Durchmesser entspricht ein großer Durchmesser von 28—34 mm. Müllers Maßangabe paßt gut auf diese Art, während die für *Helix lactea* angegebenen Maße einer viel größeren Art zukommen, als der traditionellen *lactea*.

Die Färbung ist wie folgt beschrieben:

„Fasciis fuscis atomisque lacteis, apertura fusca.

Testa grisea sive pallida punctis albis notata ac fasciis quatuor, fuscis distincta, superioribus plerumque confluentibus vel si maris fusco brunnea fasciis tribus albis; quaris respecta fasciarum una paginae inferiori inscribitur . . . Apertura subfusca, paries oppositus nitide brunneus.“

Der Typus ist also eine Schnecke von 28—34 mm großem, 22—27 mm kleinem Durchmesser, mit 4 Bändern, die sich von einem grauen oder weißlichen, mit weißen Punkten bestreuten Grunde abheben. Nur die Figur 548 der Ikonographie (erste Folge) repräsentiert den von Müller beschriebenen Typus.

Ich gebe hier die Maße einiger Schnecken, die der typischen *Hel. punctata* entsprechen:

1.	Gr.	Durchm.	29	mm,	kl.	Durchm.	23,	Höhe	19	mm
2.	„	„	30	„	„	„	24	„	21	„
3.	„	„	33	„	„	„	25	„	20	„
4.	„	„	33	„	„	„	25,5	„	21	„
5.	„	„	33	„	„	„	26	„	21	„

[1]) d. h. auf den kleinen Durchmesser. Nun hat gerade Bourguignat die Angabe 10—12 Linien als Maas des grossen Durchmessers aufgefasst; daraus und aus der irrtümlichen Fundortsangabe „Italia“ schloss er, dass Müller's Beschreibung sich auf eine andere Art beziehen müsse. Bourguignat hätte wissen dürfen, dass die alten Conchyliologen unter Durchmesser das verstehen, was wir den „kleinen Durchmesser“ nennen; als Länge bezeichneten sie, was wir Höhe nennen und unter Breite verstanden sie den senkrecht zur Höhe gerichteten Durchmesser; diese beiden Maasse waren üblich für hochgewundene Schnecken, wie *Glandina, Achatina, Rumina* etc.

Nehmen wir Nr. 3 als Mittel an, so ergibt sich, daß der Typus, nach unserer jetzigen Auffassung die Maße zeigt: gr. Durchm. 33, kl. Durchm. 25, Höhe 20 mm.

Diese Form findet sich ziemlich häufig im Departement Oran. Übrigens scheint die Gruppe nach Osten nicht über Alger hinauszugehen. Ich fand eine Kolonie in Laghouat, wo sie wahrscheinlich importiert wurde.

In Spanien ist die *punctata*-Gruppe durch mehrere Formen vertreten, die nur ungenügend bekannt sind.

1837 bildete Roßmäßler in der Ikonographie, Taf. 22, Fig. 302 b, eine Schnecke von Barcelona unter dem Namen *Helix punctatissima* Jenisson ab. Das ist eine große Form mit viel flacherem Gewinde, als *Hel. myristigmaea Bgt.* Diese Form findet sich auch bei Valencia und auf den Balearen, wo sie noch größere Dimensionen erreicht. Sie erinnert sehr an *Archelix polita* Gassies aus dem Departement Oran.

Mehr nach Norden, in den östlichen Pyrenäen, lebt die echte *Hel. apalolena,* die Michaud in seinem „Complément à l'Histoire naturelle des Mollusques de Draparnaud" Taf. 14, Fig. 5—6 unter dem Namen *Hel. lactea* ausgezeichnet abgebildet hat. Auch Bourguignats Abbildungen in Moll. nouv. litig. 1867, Taf. 25, Fig. 1—5 sind recht gut. Nun unterscheiden sich aber die von Michaud und Bourguignat abgebildeten Schnecken nur durch ihre geringere Größe von der Varietät *punctatissima Roßmäßler; apalolena* ist also nur eine Subvarietät von *punctata.*

Endlich habe ich selbst bei Cartagena eine kleine dickschalige Varietät gesammelt, die ich mit *var. Baudotiana* Bgt. vergleichen möchte.

Die spanischen Formen der *punctata*-Gruppe umfassen also:

1. *A. punctatissima* (Jenisson) Rssm.
2. *A. apalolena* Bgt.
3. *A. Cataloniensis* Pallary, Taf. I, Fig. 4, große Form mit sehr verbreiterter Mündung; sie findet sich an der spanischen Küste von Valencia bis Barcelona, und auf den Balearen[1]). Cfr. Icon. 2789.
4. *A. Roselloi* Pallary, klein, mit dicker Lippe. Carthagena. Sie ist die *f. minor* der vorhergehenden.

Wie auch Hesse hervorgehoben hat, wird zwischen Algerien und Spanien ein lebhafter Handel in Schnecken betrieben, und nicht selten findet man auf den Märkten von Almeria, Murcia, Cartagena, Alicante und Valencia algerische Arten. Es ist sehr gut möglich, daß mehrere der von mir erwähnten Formen nur Varietäten sind, die sich durch die Akklimatisation in einem neuen Lande herausgebildet haben.

In einer Studie über die „Serra de Cardó" (Tortosa) berichtet A. Bofill y Poch 1890, daß *Hel. apalolena* dort häufig vorkomme, und fügt hinzu, daß man *Hel. lactea* von den Balearen importiert, die auf den Balearen sehr gewöhnlich ist, aber bei Tortosa nicht lebt.

Archelix Baudotiana Bgt.

Taf. II, Fig. 2. (cfr. Icon. 2792.)

Ich gebe von dieser Art eine Abbildung, da eine solche bis jetzt nicht existiert. Diese *Helix* findet sich

[1]) Dieses ist vielleicht die Varietät, die Bourguignat (in Pechaud, S. 46) von Alcoy, 10 Meilen von Alicante entfernt, unter dem Namen *Hel. lucentumensis* erwähnt. „On y trouve aussi une variété désignée sous le nom de *H. pelopica*" fügt er hinzu.

bei Oran, Arzew, Le Sig und Perrégaux. Ich besitze auch linksgewundene Exemplare.

A. punctata globosa Pallary.

Taf. II, Fig. 3. (cfr. Icon. 2793).

Ich fand zwei Exemplare einer merkwürdigen Form, die das Seitenstück zur *var. sphaeromorpha* Bgt. der *Hel. fauxnigra* bildet. Die oberen Umgänge sind bei ihr vollkommen dachförmig, ohne die geringste Nahtvertiefung. Diese Form ist außerordentlich selten in der Umgebung von Oran.

A. calendyma Bgt.

Taf. I, Fig. 2. (cfr. Icon. 2787.)

Diese Art wurde anscheinend verkannt; man kann sie als eine dickschalige Form von *A. myristigmaea* Bgt. bezeichnen. Sie findet sich zwischen Cap Lindlès und der Grenze des Departements Oran, an der ganzen Küste auf sandigem Terrain, das dem Einfluß des Meeres ausgesetzt ist. Die typische *myristigmaea* und ihre Varietät sind, außer durch die kreisrunde Form und das hohe Gewinde, durch den nicht oder kaum zurückgebogenen Mundsaum ausgezeichnet. Ich bin der Meinung, man sollte diese Formen als verschieden beibehalten; sie können nicht mit *H. punctatissima* Jenisson identifiziert werden, die einer andern, auf das östliche Spanien beschränkten Gruppe angehört.

A. Boutyi Bgt.

Taf. II, Fig. 4. (cfr. Icon. 2794.)

Diese ist eine Form von *A. galena* Bgt. mit sehr niedrigem Gewinde; sie erinnert am meisten an *A. apalolena* Bgt. Die Fig. 88, Taf. 10 der Ikonographie (Neue Folge, Bd. I) scheint sich auf diese Art zu beziehen. Ich gebe davon eine Abbildung, die der Originalbeschreibung (Pechaud, l. c. S. 49—50) entspricht.

A. polita Gassies
(= *A. lucentumensis* Bgt., richtiger *lucentensis).*

Fig. 84, Taf. 10 der Ikonographie (Neue Folge, Bd. I) stellt diese Art dar, nach einem Exemplar von Nemours.

Ich habe eine *var. minor* Pallary zu verzeichnen, die ich von Marnia, Nemours, Tlemcen und la Tafna besitze.

A. Duriezi (Debeaux) Kob.
Taf. II, Fig. 5. (cfr. Icon. 2795.)

Diese Art ist noch nicht abgebildet; ich gebe deshalb eine Abbildung nach einem Exemplar von Oglat Tamestouta (Sud oranais), das ich von Debeaux empfing.

A. murcica Rssm.

Von Las Herrerias de Cuevas (Almeria) besitze ich eine *var. minor,* von nur 30 mm gr. Durchm.

A. simocheila Bgt.
Taf. I, Fig. 3. (cfr. Icon. 2788.)

Diese ist das Pendant zu meiner *A. kebiriana* an der benachbarten spanischen Küste. Ich habe eine *forma minor* zu verzeichnen, die bei Aguilas und in der Sierra Cabreras bei Cuevas vorkommt und nur 29 mm im gr. Durchm. mißt.

A. Bleicheri Pldh.

Von Herrn Colonel Miquel erhielt ich kleine Exemplare von den Balearen, die gut zu dieser Form zu passen scheinen. Übrigens sagt auch Hidalgo, daß *Hel. lactea* auf Menorca in einer kleinen Form vorkommt (J. de Conch. 1878, S. 7). Man könnte sie vielleicht auch auf *var. sevillensis* beziehen?

A. plesiasteia Bgt.

In seiner Arbeit über die von Fritsch und Rein gesammelten Mollusken erwähnt Mousson (1874)

von Saffi eine *var. albescens* von *Hel. lactea,* die sicher mit *A. plesiasteia* identisch ist; Moussons Name hat also die Priorität.

A. canariensis Mss.

In der Arbeit von Graëlls (1846, S. 4—5) wird eine *var. canariensis* Villa von *Hel. lactea* erwähnt, doch gibt er keine Beschreibung. Ich möchte bei diesem Anlaß darauf hinweisen, daß Mabille in seinen „Matériaux pour une faune malacologique des Canaries" Taf. 16, Fig. 16, die auf den Canaren akklimatisierte *A. ahmarina* abgebildet hat; es ist eine kleinere Form des Typus von Mogador.

A. riffensis Pallary.

Hiervon kenne ich eine *var. minor.* Die Färbung variiert hier noch mehr, als bei *A. Lucasi* Desh.

A. Jourdaniana Bgt.

Ich bin genötigt, den Namen dieser Art zu ändern, da schon eine fossile *Helix Jourdani* Michaud existiert (Journ. de Conch. 1862, Taf. 3, Fig. 12—13). Ich schlage den Namen *A. agadirensis* vor, nach einem der alten Namen von Tlemcen (Agadir = Citadelle).

A. Pallaryi (A. Koch) Kob.
Taf. I, Fig. 5. (cfr. Icon. 2796.)

Von dieser kleinsten *Archelix* existiert noch keine Abbildung, ich gebe daher eine solche. Die Art ist in Form und Färbung sehr wenig variabel.

A. Juilleti Terv.

Den von Hesse angegebenen Fundorten ist hinzuzufügen: Umgebung von Freuda und Franchetti, wo ich selbst die Art sammelte. Bekanntlich ist *A. Juilleti* Terv. = Wagneri Rssm.

Die *var. minor* Bgt. 1864 — *Hel. Marguerittei* Bgt. — kommt auch bei Ain Sfissifa, El May und Ksel vor, gesammelt von Herrn Doumergue. Ich besitze sie von Asla unter dem von Debeaux ihr irrtümlich beigelegten Namen *H. Seguyana*.

A. Doubleti Pechaud

Taf. II, Fig. 1. (cfr. Icon. 2791.)

Zu meiner Überraschung stellte ich fest, daß diese Art noch nicht abgebildet ist; ich lasse sie daher zeichnen. Pechauds Maßangabe (S. 76): Höhe 26, Durchm. 16 mm beruht auf einem Schreibfehler; es soll heißen: Durchm. 26, Höhe 16 mm.

A. xanthodon Ant.

Die von Bourguignat abgebildeten Exemplare (Malac. Algérie I. Taf. 14, Fig. 10—16) sind *A. abrolena;* Fig. 14 ist ein Albino. Bourguignat (in Péchaud, loc. cit., S. 75 u. 81) hat später seine Meinung geändert, aber nur, um den neuen Namen *A. ema* zu kreieren, der synonym mit *abrolena* ist.

Der von Anton im Atlas zu Wagners Reise abgebildete Typus ist eine kleine Form und relativ selten, dagegen ist *var. major Pallary* zwischen Marnia und Udschda sehr häufig.

Als neue Varietät erwähne ich: *subcarinata Pallary,* von Marnia.

A. Seignettei Bgt.

Auch von dieser Art kommt eine *forma subcarinata* Pallary vor.

A. Lariollei Pallary var. expansa Pallary.

Taf, I, Fig. 1.

Diese Varietät ist charakterisiert durch die Verbreiterung des letzten Umgangs; der Typus ist dagegen

nahezu kreisrund. Sie lebt am gleichen Orte, wie die typische Form, bei Rar el Maden, im Herzen des Traras-Gebirges. Ihre Maße sind: gr. Durchm. 42, kl. Durchm. 33, Höhe 32 mm.

Auch eine *forma minor* kommt vor, eine Miniaturausgabe des Typus.

Zum Schluß gebe ich eine Erklärung der Tafeln, die Abbildungen von *Archelix*-Arten enthalten.

Iconographie, Bd. I, 1837.
Tafel 22.

F. 302 a u. c A. faux nigra
„ „ b A. punctatissima Jenisson
„ „ d A. faux nigra var. alybensis Kob.
„ „ e A. faux nigra var. ex col. unicolor alba.

Iconographie, Bd. II, 1839.
Tafel 41.

F. 545 A. punctata var. fasciata
„ 546 „ „ „ maxima Bgt.
„ 547 A. punctata var. ex col.
„ 548 „ „ typica
„ 549 „ Lucasi Dh.
„ 550, 551 A. Lucasi Dh. var. ex col.
„ 552 A. zaffarina Terv.
„ 553 „ Dupotetiana Terv.

Iconographie, Bd. III, 1854.
Tafel 64.

F. 800 A. faux nigra var. murcica Rssm.
„ 801 A. faux nigra var. simocheila Bgt.
„ 802, 803 A. faux nigra
„ 804 A. faux nigra var. maura Guirao
„ 805 A. faux nigra var. turturina Guirao.
„ 806, 807 A. faux nigra Uebergangsform zu var. sevillensis.
F. 808 A. faux nigra var. sevillensis Grat.

Malacologie d'Algerie, Bd. I, 1864.
Tafel 9.

F. 15 A. Bonduelliana Bgt.

Tafel 10.

„ 8—11 A. zaffarina Terv.
„ 12, 13 A. Dupoteti Terv.
„ 14 A. Dupoteti var.
„ 15 „ „ „ major

Tafel 11.

F. 1—4 A. punctata Müll. var. maxima Bgt.
„ 5 A. punctata var. major
„ 6—7 A. punctata var. unicolor
F. 8—9 A. punctata mut. albina = H. Berthieri Pech.
„ 10—13 A. calendyma Bgt.

Taf. 12.

F. 1—4 A. punctata myristigmaea Bgt.
„ 5—8 A. Lucasi Dh.
„ 9 A. Lucasi Dh. var. ex col.
„ 10 „ „ „ „ „
„ 11, 12 A. Lucasi var. marmorata
„ 13, 14 A. Lucasi var. ghazzouana Dob.
„ 15. A. „ Grössenvarietät.

Tafel 13.

F. 1—5 A. chottica Ancey
„ 6 A. chottica var. minor = H. Marguerittei Bgt.

F. 7—9 A. hieroglyphicula Mich.
„ 11 A. hieroglyphicula var. depressa
Die andern Abbildungen beziehen sich auf Hel. soluta und alabastrites.

Tafel 14.

F. 1—4 A. abrolena Bgt. var. major
„ 5 A. abrolena typica
„ 6 „ „ var. minor
„ 7 „ „ „ microstoma
„ 8, 9 A. abrolena var. albidula
„ 10—13 A. abrolena unicolor
„ 14 A. abrolena major albina
„ 16 „ „ var.
„ 17—20 A. odopachia Bgt. typica
Bourguignat (in Pechaud, S. 76) bezieht die Figuren 10—16 auf seine Helix ema.

Tafel 15.

F. 1—5 A. embia Bgt.
„ 6—10 „ tigri Gerv.
„ 11—12 „ „ var. crassidens
„ 13—17 „ Burini Bgt.
„ 18—22 A. Dastuguei Bgt.

Mollusques nouveaux, litigieux etc. 1867, VIII.

Tafel 35.

F. 1—5 A. apalolena Bgt.
„ 6—8 „ myristigmaea Bgt.

Tafel 36.

F. 1—4 A. punctata major Bgt.
F. 5, 6 A. punctata typica
„ 7, 8 „ punctatissima Jenisson

Tafel 38.

F. 1—4 A. agadirensis Pallary

Iconographie, neue Folge, Bd. I, 1882.

Tafel 7.

F. 64 A. aspera Gassies

Tafel 8.

F. 67, 68 A. faux nigra Chemn.
„ 69 A. faux nigra var. major
„ 70 „ „ „ „ axia Bgt.
„ 72 „ „ „ „ sphaeromorpha Bgt.
„ 71 A. punctata var. melanostoma P. Hesse

Tafel 9.

F. 73, 74, 77, 78 A. punctata maxima Bgt.
„ 75 A. punctata, Missbildung
„ 76 „ myristigmaea Bgt.
„ 79 „ punctata galena Bgt.
„ 80 „ „ typica

Tafel 10.

F. 81, 82 A. myristigmaea Bgt.
„ 83 A. punctata maxima Bgt.
„ 84 „ „ polita Gassies
„ 85 „ „ myristigmaea Bgt.
„ 86 A. punctata typica
„ 87 „ „ unicolor
„ 88 „ „ Boutyi Pechaud?

Erklärung der Tafeln.

Tafel I, Figur 1 Archelix lariollei var. expanoa Pall. — 2. A. calendyma Bgt. — 3. A. simocheila var. minor Pall. — 4. cataloniensis Pall. — 5. A. pallaryi Koch.

Tafel II, Figur 1 Archelix doubleti Pech. — 2. A. baudotiana Bgt. — 3. A. punctata globosa Pall. — 4. A. boutgi Bgt. — 5. A. duriezi Deb.

Drei neue Atopiden aus Ceram.

(Aus den zoologischen Ergebnissen der II Freiburger Molukken-Expedition 1910—12.)

Von

Prof. Dr. H. Simroth.

Von den westlichen Mittelgebirgen Cerams hat Herr Stresemann ein Dutzend Exemplare der Gattung Atopos heimgebracht, „an Bäumen", vermutlich unter der Rinde Schutz suchend, nach Art so vieler Nacktschnecken. Die Gattung, die von Hinterindien, über Java, die Molukken, Celebes, die Philippinen bis nach Südchina reicht, muß zweifelhaft bleiben. Es bedarf des anatomischen Vergleichs mit der chinesischen Rathouisia Heude's, von der mir noch kein Material zugegangen ist. Als ich das Genus aufstellte, glaubte ich nach Heude's Diagnose im Journ. de Conchyl. bestimmte Unterschiede zu erkennen, namentlich paßte der Ausdruck „Rathouisia sei limaxartig" durchaus nicht. Aber derartige Vergleiche werden ja manchmal mit geringer Präzision verwendet. Vorläufig bleibts bei Atopos [1]).

Als Arten kommen die beiden Formen von Amboina, die ich aufstellte [2]), und die vier, welche die Vettern Sarasin von Celebes beschrieben [3]), als nächst-

---

[1]) Ueber die Eigenart der Form brauche ich mich wohl nicht weiter auszulassen. Sie bildet mit den Vaginuliden und Oncidiiden die Gastropodengruppe der Soleoliferen, deren Sohle fein quergerieft ist und denen die Schale fehlt, aussen wie innen. Die Gestalt der retrahierten Schnecke ist absonderlich genug; auf schmaler, vorn und hinten verjüngter Sohle erhebt sich der schlank sichelförmige, oben scharf gekielte Körper. Ich würde die Atopiden, deren Oeffnungen, Genitalporen, After und Nierenporus sämtlich weit vorn rechts liegen, trotz aller Neuerwerbungen im Einzelnen für die altertümlichsten Gastropoden halten.

[2]) Simroth, Das Vaginulidengenus Atopos. Zeitschr. für wissensch Zool. LII 1891.

[3]) P. und F Sarasin, Materalien zur Naturgeschichte der Insel Celebes. Landmollusken 1899. S. 104 ff.

verwandte in Betracht. Von den beiden ersteren, A. Leuckarti und A. Strubelli, konnte ich anatomische Unterschiede nachweisen, die mit den Färbungs- und Zeichnungsdifferenzen Hand in Hand gingen. Sarasins haben ihre Arten nur auf äußere Merkmale gegründet, A. scutulatus, A. Simrothi, A. cristagalli und A. pristis. Wahrscheinlich werden sie nach dem Muster derer von Amboina auch anatomisch begründet sein. Ich begnüge mich damit, die Tiere von Ceram in entsprechender Weise diesmal nur nach dem Äußeren zu kennzeichnen.

1. *Atopos Stresemanni* n. sp.

8 Stück, das größte 33 mm lang, 8 mm hoch, 6 mm breit.

Die Schnecken haben einen ockerig-rötlichen Grundton, der auch der Sohle zukommt. Das Notum trägt darauf eine feine dunkelbraune Zeichnung, bei den jüngsten Formen aus schräg gestellten sich kreuzenden Strichen gebildet. Die Linien steigen nach vorn und hinten nur schwach an, das Gitter erscheint niedergedrückt. An den Kreuzungsstellen verdichtet sich das Pigment hier und da zu dunklen Flecken. Allmählich lösen sich die Linien auf, und die Zeichnung besteht aus allerlei unregelmäßigen Zickzackfiguren, von wechselnder Breite, bald ansteigend, bald mehr in der Längsrichtung geordnet, unten am dichtesten, nach oben zu gröber werdend, nach oben zu etwas gedunkelt, am meisten neben dem Kiel, der bei den jüngeren hell hervortritt, mit Unterbrechung durch dunkle Punkte. Sie nehmen allmählich so zu, daß der Kiel sich von der Umgebung gar nicht mehr abhebt. Das Perinotum bleibt ohne Zeichnung, wie bei den meisten Arten der Gattung, wohl infolge des Aufliegens auf dem Boden.

Eigenartig ist das kleinste Stück. Es ist nicht das kürzeste, denn mit seinen 28 mm Länge übertrifft es andere von 24 mm. Aber es ist merkwürdig aalartig gestreckt mit nur 3 mm größter Höhe, dabei ganz schmal und mit ausgestrecktem Kopf, so daß die vier Tentakel herausragen. Alle übrigen haben die üblichen Proportionen der Spiritus-Exemplare mit eingezogenem Kopf, so daß Vorder- und Hinterende fast das gleiche Bild geben. Das jüngste Tier war wohl noch am beweglichsten und starb daher in ausgestreckter Haltung.

Die nächststehenden Formen dürften sein A. Leuckarti von Amboina und A. Simrothi von Celebes. Aber die erstere Spezies hat einen viel helleren Grundton und noch im Alter ein viel ausgeprägteres und gröberes Zeichnungsgitter; bei der letzteren ist die Zeichnung nur verwaschen, wovon bei der neuen Art in keinem Stück die Rede sein kann.

2. *Atopos subscutulatus* n. sp.

3 Stück. Das größte 30 mm lang, 8 mm hoch, 5 mm dick. Die Zahlen stimmen beinahe mit denen von A. scutulatus Sar. von Südcelebes, 31—7,5—5. Das gleiche gilt von der Zeichnung: „Farbe des Notum grau bis schwarzgrau mit zerstreuten, schwarzen, runden Flecken, welche durch verwaschene, gerade schwarze Streifen zu rhombenartigen Figuren verbunden sind; daher der Name. — Bei jungen Tieren fehlen noch die Streifen; es bestehen bloß die Flecke.“ Differenzen bestehen dagegen in der Sohle und im Kiel. Wenn Sarasins die Sohle „pigmentlos, gelblich weiß“ nennen gegenüber dem „orangefarbigen Hyponotum“, so möchte ich feststellen, daß hier das rote Pigment auch an der Sohle zu bemerken ist, kaum etwas abgeschwächt. Der Kiel ist nicht merklich schwächer als

bei den anderen Spezies, wie es als ein weiterer Unterschied des A. scutulatus angegeben wird. Die Form ist mithin abgetrennt, wenn sie auch nahe genug steht. Der Name soll's ausdrücken.

Auffällig ist das jüngste Stück von 18 mm Länge durch seine Haltung. Die Umrisse sind die üblichen, alles retrahiert, nur die Schnauze ist ein wenig vorgestreckt, ein feiner senkrecht nach unten ragender Zylinder von etwa 1 mm Länge, in der Mitte der schwach erweiterten rundlichen Endfläche punktförmig durchbohrt. Das Tier ist vermutlich bei der Nahrungsaufnahme überrascht worden, als es eine andere Schnecke überfallen hatte. Die Schnauze soll ja weit vorstreckbar sein, Sarasins reden direkt von einem Rüssel. Vom Gebrauch der Raubtierradula wissen wir dabei freilich noch nichts. Das vorliegende Stück zeigt noch eine andere Eigentümlichkeit. Die Seitenwände lassen sich zusammendrücken, als wenn der Leib hohl wäre ; sie nehmen beim Loslassen gleich wieder die normale Form an. Offenbar ist der große Lebersack, der ja für die absonderliche Schnecke bezeichnend ist, leer. Gibt das einen Einblick in die Physiologie? Sieht sich das Tier erst wieder nach einer neuen vermutlich riesigen Beute um, wenn die vorherige verdaut und der Darmsack leer ist?

3. *Atopos pictus* n. sp.

1 Stück, 29 mm lang, 7 mm hoch, 5 mm dick, anscheinend erwachsen. Die Art steht dem A. Strubelli von Amboina am nächsten, ohne doch mit ihr verwechselt werden zu können. Auf den ersten Blick haben beide sogar recht wenig Verwandtes. Das Gemeinsame ist die Halbierung des Notums durch eine Längslinie jederseits in mittlerer Höhe; die obere

Hälfte ist dunkel und mit Zeichnung, die untere heller und ohne solche; in der oberen wird die größte Dunkelung in der Halbierungslinie erreicht, gegen die sich das Pigment am stärksten drängt. Soweit das Übereinstimmende. Während aber bei A. Strubelli der Grundton graublau ist, kommt bei A. pictus bloß lichter Ocker und Braun zur Verwendung, das sich bis Tiefschwarz steigert. Dazu allerlei Besonderheiten im Einzelnen. In der unteren Hälfte ist also die Schnecke jederseits hell ockerig, in der oberen viel dunkler, stumpfbraun. Das braune Feld zeigt derbe Gitterzeichnung, wo die braunen Streifen sich kreuzen, tritt Dunkelung ein, ebenso wo sie über den Kiel hinwegziehen. Die Dunkelung steigert sich gegen die Grenzlinie, wo die Kreuzungspunkte zu schwarzen Flecken werden. Einzelne solcher Flecken liegen noch isoliert im hellen unteren Felde, wo sie eine besonders gute Wirkung machen. Erst bei genauem Zusehen bemerkt man, daß auch dieses Feld ursprünglich wohl die Gitterzeichnung hatte, wenigstens zeigen die isolierten Flecken noch Andeutungen von Verbindungen mit dem Gitter des oberen Feldes. Der gleichmäßige Ton des unteren Feldes ist nur scheinbar, er setzt sich aus zwei Elementen zusammen, einer orangefarbenen Unterlage mit feinen verwaschenen hellbraunen Punkten. Diese fehlen nämlich am schmalen Hyponotum, das daher gleichmäßig orange aussieht. Derselbe Ton geht auch auf die Sohle über, wenn auch abgeschwächt.

Somit hat Ceram seine selbständige Fauna von Rathouisiiden oder Atopiden, die zwar mit den Faunen von Amboina und Celebes nahe zusammenhängt, aber doch aus eigenen Arten sich aufbaut.

Beitrag zur Malakozoologie von Deutsch-Südwest-Afrika.

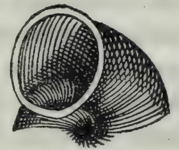
Von

H a n s L e o H o n i g m a n n - Halle a. S.

(Mit 2 Abbildungen.)

Aus unserer zeitweise so außerordentlich regenarmen südwestafrikanischen Kolonie Landmollusken zu erlangen, ist ziemlich schwierig. Es sind daher nur wenig Arten von dort bekannt, und die, welche man kennt, sind oft nur unvollkommen beschrieben. Mir ist jetzt durch die Liebenswürdigkeit eines unserer größten Privatsammler, des Herrn C. N a t e r m a n n (Hann.-Münden) eine kleine, nur aus zwei Arten bestehende Kollektion von südwestafrikanischen Landschnecken zur Verfügung gestellt worden, die Herr Polizeisergeant S i e g m a n n in Schlip gesammelt hat. Es handelt sich dabei um eine Anzahl einer neuen Varietät von *Dorcasia alexandri* (G r a y) Pfr. und einen *Xerocerastus,* den ich aus Mangel an Vergleichsmaterial augenblicklich nicht bestimmen kann, der aber wahrscheinlich in die Nähe von *Xerocerastus psammophilus* B t t g. gehört.





Als Typus von *Dorcasia alexandri* nehme ich an zwei ebenfalls aus der Sammlung von Herrn N a t e r m a n n stammende Exemplare von Dtsch.-S.-W.-Afrika ohne nähere Fundortsangabe, die mit der Abbildung und Beschreibung in R e e v e, Conchologia Iconica,

Vol. VII, Pl. CCVIII, Fig. 1470 gut übereinstimmen. Nur möchte ich bemerken, daß bei den mir vorliegenden Stücken der letzte Umgang noch etwas weiter heruntergeht als in der Reeveschen Abbildung.

Die Masse dieser Stücke betragen:

	Grösste Breite	Grösste Höhe
I	28,0 mm	14,5 mm
II	27,5 mm	14,5 mm

Es verhält sich also Breite : Höhe = 1 : 0,523.

Die Skulptur dieser Stücke besteht auf der Oberseite aus ziemlich feinen, aber scharf ausgeprägten von oben nach unten verlaufenden Streifen, die auf der Unterseite fast völlig verschwinden, resp. im letzten Teil des letzten Umganges vollständig fehlen. Die Mündung ist fast kreisrund. Der verdickte, kontinuierliche Mundsaum ist nach außen gleichmäßig breit umgeschlagen. Die Exemplare sind zwar ziemlich verwittert, zeigen aber doch noch an manchen Stellen eine hellbraungelbe Epidermis.

Die mir vorliegenden Dorcasien stammen aus den Felsen am Ufer des Homeib-Revier (Bezirk Rehoboth), die teils aus rotem Sandstein, teils aus Kalk bestehen. Der Homeib entspringt am Nunibebgebirge im Gebiet der Bergdamara, gehört zum Flußgebiet des Oranje und führt nur in seinem obersten Lauf das ganze Jahr hindurch Wasser (nach Andrées Handatlas). In den Spalten dieser Felsen leben nach den Mitteilungen des Herrn Siegmann in der Trockenperiode die Tiere fest angeklebt, so daß sie lebend sehr schwer zu erlangen sind. Leere Gehäuse werden dagegen oft in großer Anzahl bei einem Regenguß herausgespült oder beim Wühlen der in diesen Felsen lebenden

Klippschliefer oder -dachse, wie sie von den Ansiedlern genannt werden (Procavia-Hyrax spec.), ans Tageslicht gebracht, wo sie dann sehr bald ihre Epidermis verlieren und vollständig ausbleichen. Leider sind auf dem Transport einige Stücke zerbrochen worden, so daß mir nur acht erwachsene und vier junge lebend erbeutete und fünf ausgebleichte, tote Gehäuse zur Verfügung stehen. Diese dürften aber doch genügen, um eine neue, wohlbegründete Varietät der *Dorcasia alexandri* aufstellen zu können, die ich ihrem Entdecker zu Ehren benenne:

Dorcasia alexandri (Gray) Pfr. var. *siegmanni* var. nov. Die Masse der erwachsenen Stücke sind folgende:

	Gr. Breite	Gr. Höhe		Gr. Breite	Gr. Höhe
I.	15,5 mm	26,0 mm	VII.	16,0 mm	26,0 mm
II.	14,0 „	25,0 „	VIII.	14,0 „	25,0 „
III.	15,0 „	26,0 „	IX.	14,0 „	24,0 „
IV.	15,0 „	27,0 „	X.	14,0 „	24,5 „
V.	15,0 „	25,5 „	XI.	14,0 „	23,0 „
VI.	15,0 „	27,0 „	XII.	14,0 „	22,0 „

Es verhält sich daraus Breite: Höhe = 1:0,576 und zwar bei den Exemplaren I—X; bei den beiden Stücken XI—XII aus den Kalkfelsen wie 1:0,622, doch möchte ich mir über letztere nicht eher ein abschließendes Urteil erlauben, bis mehr Material vorliegt. Diese Varietät ist also etwas höher gewunden als der Typus. Besonders charakteristisch für sie ist aber, daß der letzte Umgang noch weiter hinabgeht, als bei der typischen Art, so daß der Nabel bedeutend mehr verdeckt wird (vgl. Abb. 1 = D. a. typica, Abb. 2 = D. a. siegmanni Hgm.). Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal aber ist, daß die Skulpturstreifen, die sich beim Typus scharf ausgeprägt nur

auf der Oberseite finden, sich hier bis in den Nabel hinein auch auf der Unterseite des ganzen letzten Umgangs verfolgen lassen, nur um ein ganz Geringes schwächer als auf der Oberseite, am Ende des letzten Umganges dicht vor der Mündung werden sie sogar am deutlichsten, ganz im Gegensatze zum Typus. Die Farbe der Epidermis ist auf der Oberseite ein schmutziges Braun, das auf der Unterseite heller wird. Die Form der Mündung entspricht der des Typus. Die unerwachsenen Stücke unterscheiden sich durch die kugeligere Gestalt, den unausgebildeten Mundsaum und die hellere Farbe der Epidermis.

Die Diagnose würde demnach lauten:

Dorcasia alexandri (Gray) Pfr. var. *siegmanni* Hgm. *Differt a typo umbilico magis obtecto, per majorem descensum anfractus ultimi, anfractu ultimo supra subterque bene costulato-striato.*

Die Originale befinden sich in der Sammlung des Herrn Natermann.

Eine neue Asolene.

Ampullaria (Asolene) commissionis v. Jhg. in. litt.

Testa anguste sed profunde umbilicata, globosa, tenuiuscula, striatula, sub vitro sultilissime granulosa, parum nitida, viridi-fusca, fasciolis numerosis confertis inaequalibus cincta vel subunicolor. Spira breviter conica apice plerumque carioso. Anfractus persistentes 3—5, convexi, supra planati, sutura leviter impressa discreti, ultimus maximam testae partem occupans, inflatus, antice leniter sed longe et profunde descendens, circa umbilicum leviter compressus. Apertura elongato-ovata, subpiriformis, intus fasciis translucentibus plus minusve confluentibus fusca, late albido limbata; peris-

toma tenue, super parietem aperturalem subcontinuum, margine externo supra planato, dein regulariter arcuato, intus tenuissime albo-labiato, basali vix effuso, columellari arcuatim ascendente, vix incrassato, supra dilatato, umbilici partem obtegente. — Operculum corneum, normale.

Alt. 30, diam. max. 30, alt. apert. 21, diam. 14 mm
„ 25, „ „ 25, „ „ 18, „ 12 „

Asolene commissionis H. von Jhering in litt. 1913. — Kobelt, in: Mart. Chemnitz II Ampullaria p. 202 t. 72 fig. 6—8.

Aufenthalt im Guahyba in Rio Grande do Sul in Südbrasilien, und in Uruguay.

Beschreibung vier neuer Landschnecken und einer neuen Untergattung aus dem südwestlichen Transkaukasien.

Von

W. A. Lindholm, Moskau.

---

1. *Hyalinia (Hyalinia s. str.) andronakii* n. sp.

Das offen und perspektivisch genabelte Gehäuse ist oberseits ziemlich stark gewölbt, unterseits etwas abgeflacht, dünnschalig, zerbrechlich, durchscheinend, glänzend, fein und unregelmässig gestreift, oben hellolivbräunlich, unten hellgrün oder weislich. Die schwach gewölbten 6 Umgänge nehmen langsam und unregelmässig zu, die Embryonalwindung ist sehr klein und zierlich, gar nicht vorragend und bildet mit den zwei folgenden Windungen eine ebene Scheibe, vom dritten oder vierten Umgang steigen die Windungen langsam und allmählich herab, wodurch die gewölbte Oberseite bedingt wird. Der letzte Umgang ist vor der

Mündung etwa $1^{1}/_{2}$ mal so breit, wie der vorletzte, von der Naht aus ziemlich steil abfallend, an der Peripherie gerundet. Die Naht ist mässig eingedrückt. Der Nabel ist weit perspektivisch trichterförmig, alle Umgänge zeigend und hat einen Durchmesser von ca. 3 mm. Die gestutzt ovale Mündung ist schief mit scharfen, geraden, ungelippten und nicht verbundenen Rändern; der Ober-, Aussen- und Unterrand sind gerundet, der Spindelrand schief in den Nabel fallend. — Diam. major 12,75—14 mm, minor 11,5—12 mm, Alt. 7 mm.

Diese neue Schneckenart ist von Herrn W. J. Andronaki im April 1913 bei Kwarzchana (Gouv. Batum) in fünf z. T. defecten Exemplaren erbeutet worden. Von allen kaukasischen *Hyalinien* dürfte die vorliegende Art der aus dem östlichen Transkaukasien beschriebenen *Hy. lederi* Bttg.*) am nächsten stehen, mit welcher sie auch in der Grösse etwa übereinstimmt. Während aber das Gewinde der *Hy. lederi* als „convexo-conica“ bezeichnet wird und der Apex bei ihr vorragt, bilden die ersten zwei bis drei Umgänge der neuen Art eine ebene Scheibe. Ferner ist die Mündung bei *Hy. lederi* horizontal gestellt und ihr grösster Durchmesser schneidet die Längsachse des Gehäuses unter einem rechten Winkel; bei der vorliegenden Form ist dagegen die Mündung sehr schief und ihr grösster Durchmesser schneidet die Längsachse des Gehäuses unter einem spitzen Winkel. Schliesslich ist die neue Art noch weiter als *Hy. lederi* genabelt und repräsentiert unter den gegenwärtig bekannten Hyalinien des Kaukasus die am weitest genabelte Form; der Nabel hat eine auffallende Aehnlichkeit mit demjenigen der *Patula balmei* Pot. und Mich., mit welch letzterer Schnecke

---

*) Jahrb. d. Deutschen malacozool. Ges. 1880 p. 117, Taf. IV, fig. 2.

überhaupt eine grössere habituelle Aehnlichkeit vorhanden ist (ganz abgesehen natürlich von der sehr verschiedenen Sculptur).

2. *Crystallus retowskii* n. sp.

Das relativ grosse, ungenabelte Gehäuse ist scheibenförmig, mit ganz ebener Oberseite, weisslich, undurchsichtig (tot gefunden), unter der Lupe sehr fein und unregelmässig gestreift. Die fünf Umgänge sind oberseits ganz flach, an der Peripherie gerundet; die vier ersten nehmen sehr langsam zu, sind schmal und bilden ein sehr enges Gewinde, der letzte Umgang ist dagegen auffallend breit, vor der Mündung etwa 3 mal breiter, als der vorletzte, vorn garnicht herabsteigend. Die Naht ist fast garnicht eingedrückt. Die Nabelgegend zeigt einen leichten Eindruck. der Nabel ist ganz geschlossen. Die Mündung ist niedergedrückt, schief halbmondförmig, mit geradem, ungelipptem, scharfem Mundsaum. — Diameter major 5, minor 4,5, Alt 1,8 mm.

Von Herr Staatsrat O. Retowski bei Abastuman (südwestlich von Borshom) in einem totgefundenen Stücke gesammelt und mir gütigst mitgeteilt.

Von allen bisher bekannten kaukasischen *Crystallus*-Arten ist die neue Species leicht durch die total flache Oberseite, das sehr enge Gewinde und den auffallend breiten letzten Umgang zu unterscheiden. Mir sind überhaupt nur zwei paläarktische Arten bekannt, welche einen ähnlich stark verbreiterten letzten Umgang besitzen: der siebenbürgische *Cryst. transsylvanicus* Cless.*), den ich direkt vergleichen kann, besitzt gleichfalls fünf bis sechs Umgänge, die oberseits gewölbt und durch eine deutlich vertiefte Naht getrennt sind und eine leicht convexe Oberseite; der kleinasiatische *Cryst. retowskii*

*) Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns u. d. Schweiz v. S. Clessin. 1887. p. 86.

Ret.*), der mir nicht zur Verfügung steht, hat nur vier rasch zunehmende Windungen. Ausserdem sind beide genannte Arten kleiner (Diam. major 4, resp. 3,8 mm), als *Cryst. retowskii.*

3. *Lauria paulinae* Ldh.**)

subsp. *unicolumellaris* n. subsp.

Diese neue Form unterscheidet sich vom Typus dadurch, dass die Spindel nur ein horizontal gestelltes Fältchen trägt, während beim Typus zwei solcher Falten vorhanden sind. Auch ist die tief im Innern an der Spindel befindliche vertikale Lamelle nicht weiss, sondern bräunlich, und nicht ganz so halbkreisförmig wie beim Typus.

In zwei erwachsenen lebenden Stücken im Buchenwald auf dem Berge Salolet bei Artwin (Gouv. Batum) in einer Höhe von 5300—5500 Fuss am 1. Juni 1912 von mir gesiebt.

In Grösse, Färbung, Sculptur und der Dünnheit des Mundsaums mit dem Typus übereinstimmend und von demselben nur in der Mundbewehrung, wie oben erwähnt, verschieden.

4. *Buliminus (Brephulus) lasistanicus* n. sp.

Das geritzte Gehäuse ist fast cylindrisch, nach oben allmählich und regelmässig verschmälert mit spitzem Apex, dabei ziemlich festschalig, durchscheinend, glänzend, fast glatt, nur unter der Lupe fein gestreift, einfarbig heller oder dunkler hornbraun. Die kaum gewölbten 9—11 Umgänge sind durch eine wenig vertiefte Nacht geschieden, nehmen ziemlich langsam und regelmässig zu, der letzte steigt vorn ganz allmählich herab und ist wenig höher als der vorletzte und unten

*) Bericht der Senckenberg. Naturf. Ges. 1888/89 p. 231.
**) Nachrichtsbl. d. D. Mal. Ges. 1913 p. 62.

etwas comprimirt. Die relativ kleine, schiefe Mündung ist schmal eiförmig, oben zugespitzt, unten verschmälert gerundet. Der etwas ausgebreitete Mundsaum ist stark weis gelippt (die Lippe schimmert nach aussen hellgelblich durch). Der Aussenrand trägt etwas über der Mitte einen starken weissen, nach innen nicht eindringenden Zahn; die Spindel ist schwach bogig, ohne Falte, mit umgeschlagenem und angedrücktem Rand, der nur immer einen sehr engen Nabelritz offen lässt. Die Mundränder sind etwas genähert, mit kaum angedeutetem Verbindungscallus.

Alt. 18,5—23,8 mm. lat. 5—5,5 mm. Apert. alt. 5—6 mm.

In der näheren Umgebung von Lomaschen (Gouv. Batum) im Herbst 1913 von Herrn W. J. Andronaki in 45 z. T. lebenden Stücken unter Steinen gesammelt.

Diese ansehnliche Art kann mit keinem der bisher aus dem Kaukasus bekannten *Buliminus*-Arten verwechselt werden, zeigt dagegen in der Mündungsarmatur eine auffallende Uebereinstimmung mit *B. blanfordianus* (Nevill) Kob., der von Dr. W. Kobelt*) nach 2 Stücken aus Mazenderan (Persien) beschrieben und scheinbar seitdem nicht wiedergefunden worden ist. *B. blanfordianus* soll nach Dr. Kobelt „unregelmässig runzelstreifig, hier und da narbig oder gehämmert, glänzend schmutzig weiss, mit gelblicher Spitze“ sein und „die Spindel mit einer tief stehenden undeutlichen Falte“ haben, welche Merkmale auf die vorliegende Art nicht passen. Vielleicht noch näher steht der neuen Art der kleinasiatische *Bul. leucodon* Pf.**), der gleichfalls verschollen zu sein scheint, doch ist dessen Gehäuse „undeutlich gekörnelt“ und dem Zahne entspricht aussen eine Grube, was auf unsere neue Art durchaus nicht zutrifft. Beide zum

---

*) Iconographie Bd. VII. p. 47. Fig. 2001.
**) l. c. Bd. VII. p. 52. Fig. 2013.

Vergleich herangezogene Species besitzen 9 Umgänge; die Masse von *B. blanfordianus* betragen 18,5 : 6 mm, von *B. leucodon* Pf. 17 : 6 mm.

Andronakia subgen. nov. Buliminidarum.

Von der merkwürdigen, von mir im vorigen Jahrgang des „Nachrichtsblattes d. D. Mal. Ges." (1913) p. 22 beschriebenen *Chondrula catenulata* hat mir Herr J. W. Andronaki im Herbste 1913 zwei weitere tot gefundene Gehäuse übersandt, an welchen ich gleichfalls die von mir hervorgehobenen characteristischen Keimzeichen in Skulptur, Mündungsform etc. bestätigt gefunden habe. Es sei daher die Diagnose der von mir l. c. p. 23 vorgeschlagenen Untergattung

Andronakia,

der wahrscheinlich der Rang einer Gattung zukommt, hier nachträglich veröffentlicht:

Testa dextrossa, parva, rimata, ovato-conoidea, corneofusca; anfractibus 8—8½, convexiusculis, duo primi densissime spiraliter striati, sequentes dense et regulariter crenulato-costati. Apertura oblique oblonga, bisinuata; peristomate reflexiusculo, marginibus distantibus, dextro triadiforme, supra medium dente valido extus scrobiculum formante armato, columellari expansiusculo, valde declivi.

Typus: *Chondrula catenulata* Ldh. ex Transcaucasia.

Bythinella compressa montis–avium, eine neue Quellschnecke aus dem Vogelsberg.

Von

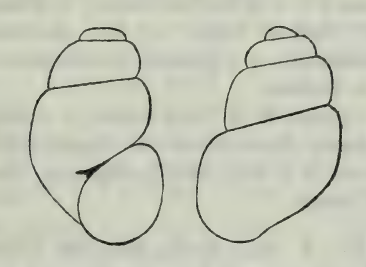
Dr. F. Haas-Frankfurt a. M.

Der Vogelsberg, jener isolierte Vulkankegel im Nordosten der Wetterau, dessen Molluskenfauna wir nur höchst unvollständig aus einer Notiz von F. Kinkelin

im Nachrichtsblatt, Vol. XII, pag. 44—48, und den Arbeiten von F. Diemar kennen, hat mir auf 2 Exkursionen eine *Bythinella* geliefert, die sich weder mit *B. dunkeri* Frfld. vereinigen lässt, noch ganz mit *B. compressa* Frfld. aus der benachbarten Rhön übereinstimmt. Nach dem Rate von Herrn D. Geyer in Stuttgart, den ich um seine Ansicht bat, stelle ich nun die *Bythinella* aus dem Vogelsberge als Lokalform zu *B. compressa* und nenne sie *B. compressa montis-avium.* Ihre Beschreibung lautet:

Gehäuse cylindrisch-kegelförmig, mit stumpfem Wirbel. Umgänge 4—5, schnell und unregelmässig an Grösse zunehmend, die beiden letzten auffallend hoch, stark gewölbt. Naht tief, treppenartig eingesenkt. Mündung undeutlich eckig, etwa ²/₅ der Höhe betragend.

Höhe 2,5 mm, Breite 1,5 mm.



Fundort: Quelle am Hoherodskopf im Vogelsberg.

42 Exemplare, darunter der Typus, im Senckenbergischen Museum in Frankfurt a. M., 6 Exemplare in der Sammlung von D. Geyer in Stuttgart.

Bythinella compressa montis-avium unterscheidet sich demnach von der typischen *B. compressa* hauptsächlich durch stumpferen Wirbel, weniger aufgeblasene Umgänge und, hieraus resultierend, durch schlankere, cylindrische Gestalt, sowie durch etwas schmalere Mündung, Charaktere, die ihre Abtrennung als Lokalform wohl rechtfertigen werden.

Literatur:

Proceedings of the Malacological Society of London. Vol. X, Part. VI (Schlussheft, erschienen September 1913).

p. 333. Suter, Descriptions of three new Species of Land Shells from New Zealand. With figs (Endodonta longstaffi, Thalassohelix pygmaea, Phrixgnathus gracilis).

p. 335. Jukes-Brown, A. J., on Callista, Amiantis and Pitaria. Neue Untergattungen Callizona und Leucothea.

p. 348. Boettger, Caesar R. Descriptions of new Species of Land Shells from Africa. With pl. XV—XVII. Neu: Trochonanina Germaini t. 15 f. 1—3, Harrar; — Thapsia calamichroa depressa t. 15 f. 4—6, Central-Togo; — Ennea quinquedentata t. 15 f. 7. Deutsch Ost-Afrika; — Edentulina affinis t. 15 f. 8, mit var. gracilis f. 9; — Gonaxis helicoides t. 15 f. 10—12; — Achatina hessei t. 17 f. 1, Süd-Camerun; — Ach. kilimae rollei t. 16 f. 1, Usambara; — Ach. zanzibarica naegelei t. 16 f. 4, Deutsch Ost-Afrika; — Pseudoglessula leroyi obtusa t. 17 f. 2, Dar es Salam; — Rhachis stahlbergi t. 17 f. 3; Central-Togo; — Rh. obeliscus t. 17 f. 4, Deutsch-Ostafrika; — Ligatella letourneuxi var. intermedia t. 17 f. 5, 6, ebenda.

p. 355. Boettger, Caesar A. & Fritz Haas, a collection of Land and Freshwater Shells from the Upper Nile Region. Die Ausbeute von O. le Roi. Mit Textfiguren. Neu: Limicolaria koenigi, L. leroii.

Monterosato, T. A. di, Note on the Genus Pseudomalaxis, Fischer, and descriptions of a new species and subgenus. (Spirolaxis n. subg., Ps. actoni n. sp.)

Iredale, Tom, the Land Mollusca of the Kermandec Islands. With pl. XVIII.

Fanulum n. gen. für Trochonanina exposita Mouss.; — Kieconcha n. gen. für Microcystis kermandeci; — Ptychodon royanus t. 18 f. 10; — Pt. pseutes f. 12; — Pt. amandus f. 11; — Charopa macgillivrayana f. 6; — Ch. (Discocharopa n.) exquisita f. 8; — Ch. pseudanguicula f. 9; — Paralaoma (n. gen.) raoulensis f. 7; — Flammulina miserabilis f. 4; — Calyma arboricola f. 3; — Pronesopupa (n. gen.) senex f. 1, 2. — Die Fauna ist zunächst

mit der neuseeländischen verwandt, besteht aber aus lauter Minutien; der Verfasser nimmt an, das die alte Fauna völlig ausgestorben und eine Neubevölkerung durch die Trift von Norden her erfolgt sei.

p. 389. Gude, G. K., Definitions of further new Genera of Zonitidae Eurybasis für Helix conicoides Metc; Chiroktisma für Helix conus Phil.; — Tegumen für Helix petaso-chinensis Heude; — Diastole für Helix conula Pease; — Advena für Helix Campbelli Gray.

Caziot, Liste revisionelle des Bythinelles du département des Alpes maritimes et note sur les Belgrandia. — In: Bull. mensuel Nat. Alpes-maritimes No. 22. Sept. 1095. Avec pl. Neu B. procera elongata, viribronensis elongata, trinitatis rayensis.

Journal de Conchyliologie vol. LXI Nr. 1 (5. Septb. 1913).

p. 1. Cossmann, Etude comparative de Fossiles mioceniques recueillis à la Martinique et à l'isthme de Panama. — Neu: Volvulella hypermeces t. 1, f. 3, 4; — Haminea ventripotens t. 1, f. 8—11; Mnestia boussaci t. 1 f. 14, 15; — Bullinella martinicensis t. 1 f. 17, 18; — Crassispira toulai t. 1 f. 32, 33; — Tripia boussaci t, 3 f. 1, 2; — Haedropleura heptagonalis t. 3, f. 12, 13; — Euchilodon morierei Laville mss. t. 3 f. 6, 7; — Conus lavillei t. 4 f. 1, 2; — Conus marginatus boussaci t. 3 f. 16; — C. martinicensis t. 3 f. 19—21; — Uxia miocaenica t. 4 f. 11, 12; — Oliva giraudi t. 5 f. 1, 4—8; — Olivella boussaci t. 5 f. 16—19; — Marginella mindiensis t. 5 f. 13—15; — Turricula orthocolpa t. 5 f. 20, 21.

p. 65. Boury, E. d., Observations sur quelques espèces ou Sous-Genres de Scalidae. Enthält vorwiegend Rectificationen der Nomenclatur. — *Rugatiscala,* Typus Sc. Levesquei; — *antillarum* für turricula Sow. nec Cantr.; — *barbadensis* für hellenica Moerchiana Dall; — *barroisi* für abbreviata Barr. nec Sow.; — *clarki* für reticulata Martin nec Soll.; — *corneti* für dumonti Briart nec Nyst; — *costai* für robusta Dollf. nec Koenen; — *edeghemensis* für amoena auct. nec Phil.; — *extenuicosta* für tenuicosta Sow. nec Mich.; — *frondiculoides* für frondicula aus dem Mittelmeer; — *fuchsi* für intermedia Fuchs nec Hutton; — *Gabbi* für minutissima Gabb nec Desh.; — *grönvalli* für moerchi Groenv. nec Angas; — *hautevillensis* für altavillensis Boury nec de Gregorio; —

— *ignota* für thomasi Whitf. nec Gabb; — *inconstans* für soluta Dkr. nec. Ad. = dunkeri Dall nec Nyst; — *joubini* für abbreviata Sow. nec Costa; — *kopenhaguensis* für crassilabris Koenen nec Sow.; — *pauli* für fischeri Wats. nec Tapp; — *perangusta* für angusta Desh. nec Dkr.; — *pfeifferi* für acuta Pfr. nec Sow.; — *pluricostata* für multicostata Koenen nec Sow.; — *pseudocrassa* für crassa Koenen nec Sow.; — *pseudocurta* für curta Koenen nec Emmons; — *pseudorugulosa* für rugulosa Koenen nec Sow.; — *semperi* für angusta Koenen nec Desh.; — *stricta* für coarctata Koenen nec Jeffr.; — *subtilicostata* für tenuilirata Whitf. nec Sow.; — *subtilissima* für subtilis Koenen nec Sow.; — *trochoides* für trochiformis Maltz. nec Brocchi; — *tryoni* für smithi Watson nec Tryon; — *wanneri* für fassciata Wanner nec Sow.; — *watsoni* für funiculata Wats. nec Carp.; — *weinheimensis* für rudis Sandb. nec Phil.

Boettger, Caesar R., die Veränderlichkeit der Schale von Iberus gualtierianus L. — Mit 82 Abbildungen. In: 44 Bericht Senckenb. naturf. Ges. 1913 p. 183—197.

Der Autor zieht die ganze Formenreihe von Helix gualtierana bis campesina und carthaginiensis in eine Art zusammen und begründet diese Ansicht durch die ausgezeichneten Abbildungen der sämtlichen in Betracht kommenden Formen, wie sie in der Schausammlung des Senkenbergischen Museums ausgestellt sind.

Lauterborn, Robert, Süßwasserfauna. — In: Handwörterbuch der Naturwissenschaften Bd. IX. (Nicht gesondert im Buchhandel.)

Den Mollusken sind die Seiten 13—15 gewidmet. Von Interesse ist der Abschnitt IV über die Lebensbezirke des Süsswassers.

Soos, Dr. Lajos, a magyar fauna-terület Pomatiasai. — In: Allatoni Közlemenyek, XII. 1913. Mit 40 Holzschnitten und deutschem Auszug, den wir später zum Abdruck bringen.

Report on the Scientific Results of the „Michael Sars" North Atlantic Deep Sea Expedition 1910. Published by the Bergen-Museum. Vol. III, 1. Zoology. Folio.

Chun, Carl, Cephalopoda. — Neu: Mastigoteuthis hjorti p. 8 fig. 1; — Octopus lothei p. 18 fig. 5; — Bolitaenidae n. fam. für die Gattungen Eledonella und Bolitaena; — Cirrothauma (n. gen.) (Murrayi p. 22 fig. 7—9. — Ausserdem sind die Larven von Spirula in zahlreichen Entwicklungsstadien abgebildet. Interessant ist die Beobachtung, dass Tiefseecephalopoden nachts an die Oberfläche kommen.

Bonneville, Kr., Pteropoda. Die Ansichten von Meisenheimer werden durchgängig bestätigt. — Neu: Procymalia Michaelsarsi p. 10; — Pneumoderma Michaelsarsi p. 66; — Pn. atlantica p. 67; — Cephalobrachia (n. gen.) macrochaeta p. 73; — Notobranchaea tetrabranchiata p. 76; — Fowleria hjortii p. 78; — Microdonta (n. gen.) longicollis p. 79.

Geyer, D., über die in Niederschwaben während des Quartärs erloschenen Mollusken. — In: Jahresber. Oberrh. geolog. Ver. (3) vol. III, p. 32—54.

Eine sehr interessante Arbeit, leider ist es bei ihrer knappen Form unmöglich, einen Auszug zu geben. Die Zahl der im Quartär in Niederschwaben erloschenen Molluskenarten beträgt 46.

Vohland, Albert, der schneckenführende Elstermergel von Rüssen-Storkwitz. — In: Abh. Isis 1913 I, S. 12—16.

Ca. 60 Arten in zwei Horizonten, allem Anschein nach durch die Elster zusammengeschwemmt, bis auf Pupa moulinsiana alle in Sachsen noch lebend; ihre Lebensweise wird sorgsam erörtert.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol. LXV, p. 11 (April-Aug. 1913).

p. 380. Pilsbry, Henry A., Notes upon some Lower Californian Helices. Mit zwei Tafeln und zahlreichen Holzschnitten. Keine neue Art, aber sehr interessante Bemerkungen über Vorkommen und Variationen der bekannten Arten.

p. 493. Brown, Amos B. und Henry A. Pilsbry, two collections of Pleistocene Fossils from the Isthmus of Panama. Mit Textfiguren. — Neu: Terebra spei p. 497; — Drillia harfordiana var. colonensis p. 498; — var. flucki p. 498; — Diplodonta mediamericana p. 499; — Leda vulgaris p. 499.

p. 501. Dall, W. H., new species of the genus Mohnia from the northern Pacific. — Neu: M. robusta, corbis, vernalis, siphonoides, exquisita, buccinoides, japonica, kurilana, hondoensis.

Giese, Martin, Gonopericardialgang und Umbildung der Geschlechtswege im Zusammenhang mit Protandrie bei Calyptraea sinensis. — In: Zool. Anzeiger 12 Sept. 1913. Mit 6 Figuren.

Vayssière, M., Note sur les Mollusques Opisthobranches Nus rapportés de la Nouvelle-Zemble en 1908 par Mr. Ch. Bénard. In: Rull. Mus. Heot. *Nat. 1913 no. 2.* —

Neu: Coryphella barentsi (nur vorläufig beschrieben).

Zwiesele, Prof. Dr. H., die Unionen des Genfer Sees. Stuttgart, Fink. Mit 3 Tafeln.

Der Verfasser hat im Genfer See zahlreiche Unionen gefunden uud bestätigt die Ansicht, dass dieselben zur Gruppe des Unio consentaneus-cytherea, resp. zur Donaufauna gehören.

Lais, R., eine praeglaziale Schneckenfauna von Wasenweiler a. Kaiserstuhl. — In: Mittlr. Bad. geolog. Landesausschuß VII. 2. 1913.

Die Fauna ist entschieden präglazial; — glaziale Relikten fehlen vollständig, aber ebenso auch die Einwanderer der Lössperiode, Wald- und Wiesenfauna mischen sich. Nordwestdeutsche Formen treten zusammen mit einer mediterranen Art auf; sie fehlen heute sämtlich. Die Fauna deutet auf ein dem hentigen ähnliches Klima.

Polenski, Dr. W., Slimaki i Malze zebrane ia Ordnacyi Zamojskiej u Lubelskiem, in: Odbidka, z Pamietnika Fizyograficznego T. XXI. 1913. Mit französischem Résumé.

53 Arten und 8 Varietäten aus dem südlichen Teil des Plateaus von Lublin, fünf für Polen neu.

Joos, Carlo, H., über Limnaea turrita Klein em. Joost. In: Centralblatt f. Miner. 1913 no. 2 mit Tafel.

L. turrita war seither nur in jungen Stücken bekannt; sie ist die nächste Verwandte von L. stagnalis und deren direkter Vorfahr im Obermiocän; var. milleri und mut. lacustriformis werden als neu beschrieben.

Kobelt, Dr. W. u. G. Winter, Landmollusken. — Zehnter Band, fünfzehnte Lieferung. Taf. 61—64 (Helicobulimus und der Anfang von Orthostylus). In: C. Semper, Reisen Philipinnen.

Keine neue Art.

Weber, Alois, Mollusken. — In: Wissensch. Ergebn. Reise *Merzbacher im Thian-Schan* 1907/08 III. In: Abhandl. Bayr. Akad. vol. XXVI. 3.

Neu: Cathaica sügoschuriana t. 1 fig. 6; — Buliminus merzbacheri p. 16 t. 1 fig. 8 a—e. — Von Interesse sind die zahlreichen, sehr gut abgebildeten Limnaen aus dem Issyk-Kul.

Simroth, Prof. H., Neue Beiträge zur Kenntnis der kaukasischen Nachtschneckenfauna. Mit 10 Tafeln. In: Mitteil. Kaukas. Museeum vol. VI, Jhg. 1. 8⁰. 140 S.

Eine wichtige und hochinteressante Arbeit, namentlich auch für den Zoogeographen; sie fasst in erschöpfender Weise alles zusammen, was wir heute über die Nacktschneckenfauna des Kaukasischen Gebietes im weitesten Sinne wissen; auch die Dandebardien werden herangezogen und in einem Anhang wird die Anatomie von Buliminus (Medea) raddei gegeben. — Für die Familie Limacidea wird die Trennung in zwei Abteilungen vorgeschlagen, Anepiphalloidea ohne Epiphallus, und Epiphalloidea mit solchem. — Neue Arten: Limas satunini t. 1 fig. 1, t. 5 fig. 1; — L. ananowi alticola t. 1 fig. 2, t. 5 fig. 2; — L. koenigi t. 1 fig. 4, t. 5 fig. 4; — L. incipiens t. 5 fig. 5; — L. kaznakowi t. 1 fig. 6, t. 5 fig. 6; — L. schmidti t. 1 fig. 7; — L. oltinus t. 1 fig. 8; — L. jailanus t. 1 fig. 9; — L. schelkovnikovi t. 1 fig. 10; — L. voronowi t. 2 fig. 11; — L. florenskii t. 2 fig. 12; — L. tigris var. excellens p. 20; — Metalimax reibischi p. 26; — M. elegans t. 2 fig. 17; — M. nilokosieviczi t. 2 fig. 18; — Paralimax orientalis t. 2 fig. 27; — Agriolimax bakuriensis t. 3 fig. 34; — A. schemachensis t. 3 fig. 15; — A. roseni t. 3 fig. 38; — Gigantomilax lenkoranus

t. 3 f. 44; — G. talyschanus t. 3 fig. 45; — G. brunneus t. 3 fig. 46; — G. borschomensis t. 3 fig. 47; — Amalia caucasica t. 3 fig. 48; — Boettgerilla pallens t. 3 fig. 50; — Selenochlamys plumbea t. 4 fig. 52; — Trigonochlamys armeniaca t. 4 fig. 53; — Tr. pontica t. 4 fig. 54; — Tr. distans p. 68; — Hyrcanolestes, kaznakowi t. 4 fig. 56; — H. varius t. 4 fig. 57; — H. obscurus t. 9 fig. 37; — H. fursowi t. 4 fig. 59; — H. declivis t. 4 fig. 60; — Pseudomilax orientalis t. 4 fig. 62; — — Chrysalidimilax (n. gen.) sphingiformis t. 4 fig. 63; — Daudebardia pontica t. 10 fig. 44; — D. caucasica t. 10 fig. 45; — D. kalischewskii p. 88. — In der grossen Zahl der einander nahestehenden, einfach gestalteten Gattungen und in der Menge der limacoiden Raublungenschnecken sieht der Verfasser einen altertümlichen Charakter.

Boettger, Caesar R., zur Molluskenfauna des Kongogebiets. — In: Ann. Soc. malac. Belgique Tome XLVII. 1912 p. 89—118. (Erschienen Oktober 1913.)

Wesentlich die Ausbeute von P. Hesse. — Neu: Perideriopsis fallsensis var. germaini und var. unicolor p. 95 t. 2 f. 1, 2; — Pseudopeas hessei t. 2 f. 3.

Le Roi, Otto u. August Reichensperger, die Tierwelt der Eifel in ihren Beziehungen zur Vergangenheit und Gegenwart. — In: Eifelschrift 1913, S. 186 bis 212.

Eine hochinteressante Schrift, welche hoffentlich für andere Gebiete Deutschlands bald Nachahmung findet. Die Mollusken werden allerdings nur in zwei kurzen Abschnitten behandelt. Als Glazialrelikte werden betrachtet Margaritana margaritifera, Planorbis vorticulus Troschel, Limnaea glabra Müll. und Bythinella Dunkeri Ffld.; — als Einwanderer aus der Steppenzeit Orcula doliolum Brug.; — als Einwanderer in der wärmeren Periode Pupa bigranata Rossm., Zebrina detrita Müll., Fruticicola carthusiana Müll., Ericia elegans Müll. und Milax margiiutus Drap.; — von Nordwesten uuter dem Einfluss ozeanischen Klimas Vitrina major Fer., Fruticicola montana Stud. (rufescens autor) und Lauria cylindracea da Costa. Eingeschleppt in der Kulturperiode Limax tenellus Nilss., Hyalina Draparnaldi Beck (und Pomatia aspersa Müll.)

Haas, F. u. E. Schwarz, zur Entwicklung der afrikanischen Stromsysteme. — In: Geol. Rundschau, IV, 8, 1913. Mit Karte.

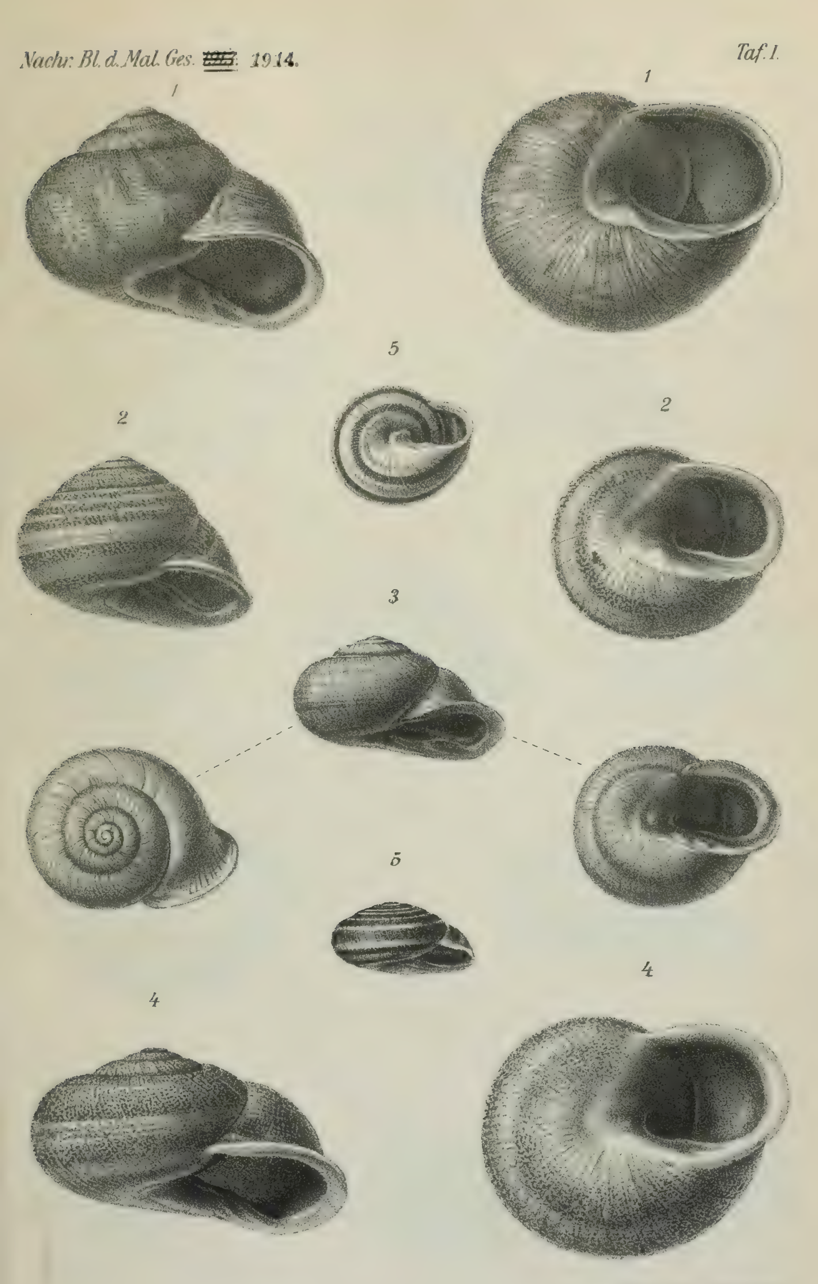
Im tropischen Afrika lassen sich vier grosse, von alten Randgebirgen umgebene Becken nachweisen, das Timbuktubecken, das Tschadbecken, das Kongobecken und das Ngamï-Becken, welche durch Anzapfung von aussen, durch Niger, Kongo, den weissen Nil und den unteren Sambesi trocken gelegt wurden, sie haben in der Verbreitung der Säugetiere und namentlich auch der Süsswassermuscheln ihre unverkennbaren Spuren hinterlassen.

Eingegangene Zahlungen:

Obergymnasium, Travnik Mk. 7.50; — Moenig, Mengen Mk. 7.50; — Society of Natural History, Boston Mk. 7.50; — Ricklefs, Jever Mk. 7.50 — Museum, Tromsö Mk. 7.50; — Schermer, Lübeck Mk. 7.50 — Schlesch, Isafjord Mk. 7.50; — Wertheim, Berlin-Gr. Mk. 7.50; — Becker, Grahamstown Mk. 7.65; — Schwefel, Cüstrin Mk. 7.50; — Hesse, Venedig Mk. 7.50; — Royer, Berlin Mk. 7.50; — Naturaliensammlung, Stuttgart Mk. 7.50; — Nielsen, Silkeborg Mk. 7.50; — Steenberg, Kopenhagen Mk. 7.50; — Prof. Stoll, Zürich Mk. 7.50; — Schmalz, Templin Mk. 7.50; — Walter, Freiburg Mk. 7.50; — Koch, Braunschweig Mk. 7.50; — Ponsonby, London Mk. 7.50; — Frank, Erfurt Mk. 28.50; — Bertram, Regensburg Mk. 7.50; — Zinndorf, Offenbach Mk. 7.50; — v. Löffelholz, München Mk. 7.50; — Natermann, Hann.-Münden Mk. 7.50; — Gysser, Weissenburg Mk. 7.50; — Wohlberedt, Triebes Mk. 7.50; — Dr. phil. Luther, Warnemünde Mk. 7.50; — Bollinger, Basel Mk. 7.50; — Schepmann, Utrecht Mk. 7.50; — Hilbert, Sensburg Mk. 7.50; — Müller, Grätz Mk. 7.50; — Schacko, Berlin Mk. 7.50; — Monterosato, Palermo Mk. 6.—; — Naturforschende Gesellschaft, Görlitz Mk. 6.05; — Dr. Le Roi, Bonn, Mk. 7.50; — Universitätskasse, Breslau Mk. 7.50; — Künkel, Mannheim Mk. 7.50; — Geyer, Stuttgart Mk. 7.50; — Weber, München Mk. 7.50 — Krause, Berlin-Grosslichterfelde Mk. 7.50; — Dr. Flach, Aschaffenburg Mk. 22.50; — Jickeli, Hermannstadt Mk. 7.50; — Naturhistor. Museum, Lübeck Mk. 7.50; — Israel, Gera-U. Mk. 7.50; — Nägele, Waltersweier Mk. 7.50; — Naturhistor. Museum, Leiden Mk. 7.50; — Scharff, Merrion Mk. 7.65; — Dautzenberg, Paris Mk. 7.50; — Dr. Schroeder, München Mk. 7.50; — Pavlovic, Belgrad Mk. 7.50; — Gottschick, Steinheim Mk. 7.50; — Borcherding, Vegesack Mk. 7.50; — Dr. Wagener, Tegel Mk. 7.50.

Redigiert von Dr. W. Kobelt. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 11. Februar.



Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

1

2

3

4

5



Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Sechsundvierzigster Jahrgang
(1914)

Heft II
(April—Juni.)

Inhalt:

Heft 2. April 1914.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Sechsundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 7.50.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Kobelt** in Schwanheim bei Frankfurt a. M.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Malakozoologie.

Zur Kenntnis der Molluskenfauna von Ostrumelien. III.

Von

P. Hesse, Venedig.

Daß ich meinen früheren beiden Publikationen über ostrumelische Mollusken (Nachr.-Blatt 1911, S. 142 und 1913, S. 1) jetzt eine dritte folgen lassen kann, verdanke ich dem Entgegenkommen des Herrn Prof. Pavlovic in Belgrad, der mir eine Reihe von Arten zur Bearbeitung überließ, die er in den ersten Monaten des Jahres 1913 während der Belagerung von Adrianopel gesammelt hat. Es ist begreiflich, daß Jahreszeit und Verhältnisse der Erzielung einer

großen Ausbeute nicht günstig waren; immerhin ist es sehr dankenswert, daß der Sammler auch unter schwierigen Umständen sich bemüht hat, zur genaueren Kenntnis dieser terra incognita einen Beitrag zu liefern.

Das Material stammt zum größten Teile aus der Nähe des Dorfes Kadikej, am rechten Maritzaufer, 21 km westlich von Adrianopel. Die Landschnecken wurden in der weiteren Umgebung dieses Ortes gesammelt. Einiges ergab die Durchsuchung des Maritzagenistes bei diesem Dorfe, und die Süßwasserarten wurden sämtlich in einem flachen, mit Rohr bewachsenen Teiche zwischen Kadikej und Karatsch erbeutet. Ich bespreche die drei Kategorien gesondert unter Beibehaltung der früheren Numerierung.

Landschnecken.

6. *Helicella vulgarissima* (?) Mss. Eine Anzahl Exemplare von mäßigem Erhaltungszustand, z. T. zerbrochen, alle einfarbig weiß, ohne Spur von Bänderung. Einige sind relativ hoch gewunden, das größte ganz flach. Dorf Usküda, nw. von Adrianopel.

9. *Theba carascaloides* Bgt. Diese Art, die ich in meiner ersten Arbeit irrtümlich unter dem Namen *Th. frequens* aufgezählt habe, liegt mir von zwei Lokalitäten vor. Sie wurde unter Sträuchern bei Jain's Tepe in einer mittelgroßen Form gefunden (das größte Stück mißt 17:12,5 mm), und in einer etwas kleineren bei einem alten Grabhügel Lozenska Mogile (Mogile = Grabhügel) unweit Kadikej. Alle Exemplare sind tot gesammelt und mehr oder weniger stark verwittert. Das am besten erhaltene ist auffallend hoch gewunden (14:11 mm), hell horngrau mit rötlich durchscheinender Lippe.

Die anscheinend auf den Westen der Balkanhalbinsel beschränkte, bis jetzt nur aus Epirus und Montenegro bekannte *Theba frequens* Mss. hat mit unserer Art nichts zu tun; in einer demnächst in der Zeitschrift des Kaukasischen Museums erscheinenden Arbeit habe ich diese Frage eingehend erörtert.

12. *Helicodonta corcyrensis* Partsch. Nur in der kleinen Form unter Sträuchern bei Jaln's Tepe (Kadikej) zahlreich. Das größte Exemplar hat 10 mm gr. Durchm. bei 5,5 mm Höhe, das kleinste 9:4,8 mm.

14. *Tachea vindobonensis* Fér. Um Kadikej sehr verbreitet in einer großen hochgewundenen Form. Das größte der mir vorliegenden Stücke ist 21 mm hoch bei 24 mm gr. Durchm. Von sieben Gehäusen haben sechs die Bänderung 12345, eins 1$\widehat{23}$45.

16. *Helix lucorum* L. Zwei verwitterte Gehäuse von Kadikej. Eins davon ist typisch, von mittlerer Größe; das andere gehört zur subsp. *onixiomicra* Bgt. und mißt 39,5:35 mm.

17. *Helix philibinensis* (Friv.) Rssm. Eine Anzahl Exemplare dieser Art, aus der Gegend von Philippopel stammend, kaufte Herr Prof. Pavlovic auf dem Markte in Sofia. Zwei Gehäuse sind albin, ganz weiß mit transparenten Bändern. Von Bändervarietäten herrscht die Kombination 1$\widehat{23}$45 vor; die Hälfte meiner Stücke ist so gebändert. Vier haben die Bänderung 10305, zwei 12345, eins 10345. Alle, ausgenommen die Albinos, haben die charakteristische gebräunte Spindel; die Ähnlichkeit mit *Hel. vulgaris* Rssm. ist unverkennbar, aber ebenso die Zugehörigkeit zu den Exemplaren,

die ich früher direkt von Philippopel erhielt und die sicherlich keine nahen verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Hel. vulgaris* haben.
Dieses ist die Form, die ich früher als *Hel. speideli* Bttg. anführte; das jetzt erhaltene reichlichere Material läßt keinen Zweifel über die Identität mit der von Roßmäßler abgebildeten *Hel. philibinensis* (Icon. Fig. 581),die doch sehr wahrscheinlich nach dem Fundort Philippopel (türkisch Filibe) benannt wurde. In der Iconographie ist allerdings Mazedonien als Heimat angegeben. Mein größtes Exemplar mißt 35:34 mm, die meisten haben nur 30—31 mm gr. Durchm. *Helix speideli* kann nur als Lokalform gelten, charakterisiert durch ein wenig größeres Gehäuse, etwas verwaschenere Bänder und abweichende Färbung des Tieres (siehe Nachr.-Bl. 1911, S. 146). Bei *Hel. speideli* fließen Band 2 und 3 gewöhnlich schon auf der vorletzten Windung zusammen, bei der typischen *philibinensis* bleiben sie etwas länger getrennt und vereinigen sich erst auf dem letzten Umgange.

Ob auch *Hel. frivaldszkyi* Kob. hierher gehört, wie ich früher annahm, ist mir zweifelhaft geworden, seitdem ich zwei Exemplare dieser Art besitze; sie stammen von Voden in Mazedonien (leg. Pavlovic), stimmen gut zu Kobelts Abbildung (Iconogr. N. F. Fig. 1928) und messen 28:26 bzw. 28,5:27,5 mm. Bei einem meiner beiden Stücke sind alle fünf Bänder scharf begrenzt und die Grundfarbe rein weiß, ohne verwaschene Zeichnung zwischen den Bändern. Bei dem andern etwas größeren Gehäuse ist das zweite Band an seinem untern Rande auf dem

letzten Umgange etwas verwaschen und zeigt eine Tendenz zur Vereinigung mit dem dritten. Leider fand ich noch nicht Gelegenheit, mir ein Tier dieser Form zu verschaffen. Kobelt rechnet sie zur Sippe der *Hel. secernenda;* zu dieser Gruppe gehören auch *philibinensis* und *speideli.*

87. *Hel. pelasgica* Kob. Sechs schlecht erhaltene Gehäuse aus der Umgebung des Grabhügels Lozenska Mogile bei Kadikej, ausgezeichnet durch auffallende Dünnschaligkeit, aber sonst von griechischen kaum zu unterscheiden. Das Vorkommen überrascht mich; ich hätte bei Adrianopel eher *Hel. figulina* Rssm. erwartet. Band 2 und 3 sind immer vereinigt, Band 4 ist stets das breiteste; in zwei Fällen fehlt das fünfte Band ganz. Eine kleine hochgewundene Form von *Hel. pelasgica* (23:24,5 mm) besitze ich von Katlanovska Banja, zwischen Üsküb und Köprüli in Altserbien (leg. Pavlovic).

Der genannte Grabhügel wurde von Herrn Prof. Pavlovic genauer untersucht; dabei ergab sich ein sehr eigentümlicher Befund. Etwa vier Meter unter der Oberfläche fand man die Reste der verbrannten Leiche, und mit der Asche vermischt eine Anzahl Schneckenschalen, die *Hel. pelasgica* angehören. Sechs davon liegen mir vor; drei zeigen noch Spuren der Bänder, und bei einem erkennt man deutlich die zu einer breiten Binde vereinigten Bänder 2 und 3.

Beim Dorfe Ueskűdar, 22 km nw. von Adrianopel, wurde ein sehr defektes Stück unserer Art gefunden.

50. *Chondrulus tridens* Müll. Neun Exemplare aus der Umgebung von Jaln's Tepe bei Kadikej; die

Höhe variiert von 8,5 bis 11,5 mm. Acht Stücke sind ganz typisch; einem fehlt der Spindelzahn und der Angularhöcker.

21. *Chondrulus microtragus* Rssm. Beim Grabhügel Lozenska Mogile unweit Kadikej. Es liegen mir 21 Exemplare vor, z. T. recht kurz und dick, alle mit stark verdicktem Mundsaum, aber sonst normal. Bei acht Exemplaren tritt der bekannte kleine Höcker auf der Mündungswand auf, zwischen Parietallamelle und Außenrand.

88. *Mastus carneolus* Mss. Neun Exemplare aus der Umgebung von Jaln's Tepe bei Kadikej. Die Höhe beträgt 10—11, der Durchmesser 4—4,5 mm; der Angularhöcker ist nicht bei allen Exemplaren so stark ausgeprägt, wie man es nach Moussons Angaben erwarten sollte. Unter der Lupe zeigt *M. carneolus* eine bei manchen Exemplaren ganz deutliche, bei andern nur schwach angedeutete Spiralskulptur, besonders auf dem letzten Umgange; in den Diagnosen von Kobelt und Westerlund finde ich dieses Merkmal nicht erwähnt.

27. *Alinda (Idyla) thessalonica var. minuta* n. var.

Kleiner, als die typische Form, verhältnismäßig kräftiger gestreift, deutlicher gestrichelt; der Mundsaum dünner, kürzer ausgebreitet, oft mit schwächeren, mitunter ganz ohne Fältchen. Höhe 9—12 mm. Umgebung von Kadikej; wenige Exemplare bei Lozenska Mogile, zahlreich unter Sträuchern bei Jaln's Tepe.

Herr Oberstabsarzt Dr. Wagner, dem ich die Schnecke zur Begutachtung schickte, schreibt mir dazu: *Alinda thessalonica* ist sehr veränder-

lich; fast von jedem neuen Fundort erhalte ich mehr oder minder abweichende Lokalformen.

Süßwasserschnecken aus einem Teiche zwischen Kadikej und Karatsch.

29. *Limnaea stagnalis* L. Neun Exemplare einer mäßig aufgeblasenen Form, das größte 41 mm hoch. Alle stark beschädigt.

31. *Limnaea palustris* Müll. Dreizehn Exemplare in verschiedenen Altersstufen; mittelgroße Form, das größte Stück 26 mm hoch, die meisten stark hammerschlägig.

82. *Physa fontinalis* L. Zwei leider defekte Exemplare einer großen Form von 10—10,5 mm Höhe. Gehäuse ziemlich schlank, sehr hell horngelb, an *Physa stabilei* Lessona erinnernd, aber weniger aufgeblasen und der Winkel an der Spindel nicht so stark ausgesprochen. Das kurze stumpfe Gewinde macht etwa $^1/_4$ bis $^1/_5$ der ganzen Länge aus.

33. *Planorbis corneus* L. Zahlreiche Exemplare einer großen Form; das größte ist 39 mm breit, 14 mm hoch. Von dem Vergleichsmaterial, das mir zur Verfügung steht, stimmen sie am besten mit Stücken von Budapest (leg. Hazay), bei denen auch der letzte Umgang oben abgeflacht ist; meine rumelische Form ist aber viel stärker aufgeblasen, der letzte Umgang an der Unterseite nicht regelmäßig gerundet, sondern bei manchen Individuen schräg zusammengedrückt. Nach den Anschauungen der neufranzösischen Schule würde diese Form dem *Plan. megistus* Bgt. entsprechen.

34. *Planorbis umbilicatus* Müll. *f. filocincta* Wstld.

Zahlreiche schöne Exemplare, mit kräftigem fadenförmigem Kiel, bis 17,5 mm breit.

35. *Planorbis vortex* L. Neun Exemplare, dem Typus entsprechend, das größte von 7,5 mm Durchmesser.

67. *Planorbis nitidus* Müll. Offenbar sehr häufig; es wurden zahlreiche Exemplare erbeutet.

89. *Bythinia leachi rumelica* Wohlberedt. Acht Exemplare, 8,5—9 mm hoch bei 5—5,5 mm Durchmesser. *Byth. rumelica* kann ich nur für eine geographische Varietät von *B. leachi* halten, von der sich auch in Deutschland relativ weit genabelte Formen finden; *var. goldfussi* Kob. z. B. hat einen weiteren Nabel, als *rumelica*. Meine Exemplare sind an der Mündung sehr zart und offenbar noch nicht ganz erwachsen. Wohlberedt gibt für seine Originale 8,5:12 mm als Maße an, doch stammen seine Exemplare aus einer warmen Quelle, leben also unter ungewöhnlich günstigen Existenzbedingungen, die das Wachstum vorteilhaft beeinflussen.

84. *Sphaerium corneum* L. Zwei ausgewachsene Exemplare, die vermutlich zu dieser Art gehören.

85. *Calyculina lacustris* Müll. Vier noch sehr kleine Muschelchen, z. T. beschädigt, glaube ich zu dieser Art rechnen zu sollen.

Schnecken aus dem Genist der Maritza beim Dorfe Kadikej.

2. *Zonitoides nitidus* Müll. Drei gut erhaltene Exemplare; ich kenne die Art auch von Philippopel.

47. *Vallonia excentrica* Sterki. Ein Exemplar. Drei unausgewachsene Vallonien sind nicht mit Sicherheit bestimmbar.

48. *Vallonia costellata* Sdbgr. Fünf Exemplare*).

8. *Theba carthusiana* Müll. Ein Exemplar von mittlerer Größe, 12:8 mm.

10. *Hygromia rubiginosa* Ad. Schmidt. Eine Anzahl unausgewachsener Stücke in verschiedenen Altersstufen; die größten haben bei reichlich 5 Umgängen 6 mm Durchmesser. Ich kenne die Art auch von Philippopel.

12. *Helicodonta corcyrensis* Partsch. Ein großes Gehäuse, 11:6 mm.

49. *Tachea nemoralis* L. Ein jugendliches Stück mit gelber Grundfarbe und Bänderung 12345.

50. *Chondrulus tridens* Müll. Ein schlecht erhaltenes Exemplar von mittlerer Größe mit normaler Bezahnung.

21. *Chondrulus microtragus* Rssm. Ein Exemplar, 8 mm hoch, stark verwittert.

52. *Cochlicopa lubrica* Müll. Ein Exemplar.

53. *Caecilianella acicula* Müll. Ein Exemplar.

57. *Pupilla muscorum* Müll. Ein Exemplar.

58. *Isthmia minutissima* Hartm. Ein Exemplar.

63. *Succinea oblonga* Drap. Drei Exemplare einer kleinen Form, bis 6 mm hoch.

34. *Planorbis umbilicatus* Müll. Drei ausgewachsene Stücke der *f. ecarinata*. Wstld.

66. *Planorbis leucostoma* Millet. Ein kleines Exemplar.

---

*) Ich möchte bei dieser Gelegenheit erwähnen, dass ich zwei neue Fundorte für diese interessante Art feststellen konnte; ich erhielt sie von Varna aus den Anschwemmungen des Devna-Sees bei Gebedscha, und von Adana in Cilicien aus dem Genist des Sarus. Herr Lindholm fand sie im Kaukasus; Herr Dr. Wagner kennt sie auch aus Dalmatien und Albanien.

90. *Planorbis piscinarum* Bgt. *f. minima.* Zwei Exemplare eines kleinen Planorbis von nur 3—3,5 mm Durchm. weiß ich nicht anders unterzubringen, als bei dieser Art. Sie stimmen gut zu Bourguignats Beschreibung und Abbildung.

89. *Bythinia leachi rumelica* Wohlberedt. Auch im Maritzagenist fand sich ein Exemplar dieser Art, von 9 mm Höhe, ganz mit den oben besprochenen Stücken übereinstimmend.

39. *Valvata piscinalis* Müll. Zwei stark verwitterte Gehäuse einer ziemlich niedrig gewundenen Form.

Durch die vorstehende Aufzählung wird die Zahl der Arten, die ich aus Ostrumelien erhielt, von 86 auf 90 erhöht; zu den schon früher erwähnten sind *Helix pelasgica, Mastus carneolus, Planorbis piscinarum* und *Bythinia leachi rumelica* hinzugekommen. Die Verbreitungsgebiete von *Helix pelasgica* Kob. und *figulina* Rssm. scheinen sich in Rumelien zu berühren; Kobelt beschrieb von Philippopel eine *Hel. figulina var. eumolpia,* die ich nicht kenne, und wenig weiter östlich, in der Umgebung von Konstantinopel, soll *figulina* vorherrschen oder überhaupt allein vorkommen. Ob sich wirklich beide Formen artlich trennen lassen, kann wohl nur durch die Untersuchung des Tieres sicher entschieden werden; ich hatte leider noch nicht Gelegenheit, mir die echte *figulina* vom Bosporus zu verschaffen. *Mastus carneolus* war so weit westlich noch nicht gefunden worden, und für *Planorbis piscinarum,* der ganz allgemein aus „Bulgarien" angegeben wurde, ist zwar noch nicht ein sicherer Fundort festgestellt, aber doch wenigstens das Vorkommen in Rumelien erwiesen. Von *Idyla thessalonica* wurde eine interessante Zwergform gefunden.

Kritische Fragmente.

(Siehe Nachrichts-Blatt 1910, S. 165—169.)

Von

P. Hesse, Venedig.

X. Zur Nomenclatur.

Westerlund unterscheidet bei der Clausiliidengruppe *Cristataria* Vest zwei Sektionen, *Strangulata* Wstld. und *Cristaria* Wstld. Er selbst hat später (im „Methodus") diese Zweiteilung aufgegeben, die ich auch für unnötig halte. Jedenfalls kann der Name *Cristaria* für eine Gruppe von *Clausiliiden* nicht bestehen bleiben, da er bei den Bivalven vergeben ist.

Nägele beschrieb im Nachr.-Blatt 1910, S. 148 und 149, zwei neue Xerophilen unter den Namen *Hel. cappadocia* und *Hel. peregrina.* Da schon eine *Hel. cappadocica* Sturany (1904) existiert, ist der neue Name *cappadocia,* obschon die Übereinstimmung keine absolute ist, wohl nicht zulässig. Nach dem Fundort New-Chehir, der im Altertum Osiana hieß, möchte ich für die Art den Namen *Xerophila osianica* vorschlagen.

Eine südfranzösische Xerophile aus dem Formenkreis der *variabilis* beschrieb Locard 1894 als *Helix peregrina;* Nägeles Name für die Art von Nicosia (im Altertum Tremithus) kann also nicht bestehen bleiben, und ich schlage vor, ihn durch *Xer. tremithensis* zu ersetzen.

Einem bekannten Botaniker und Orientreisenden widmete E. von Martens eine *Neritina hausknechti;* der Mann hieß aber Haussknecht, die Art muß also *haussknechti* geschrieben werden.

XI. Trochomorpha sabaea Marts.

Unter diesem Namen beschrieb E. von Martens (Nachr.-Blatt XXI, 1889, S. 146) eine von Schwein-

furth bei Menaha in Südarabien gesammelte Schnecke, und bemerkt dabei, daß in Spiritus aufbewahrte Exemplare eine deutliche, tiefe und große, fast senkrechte Schleimpore am Schwanzende zeigen. Wiegmann erhielt später vom Autor ein eingetrocknetes Tier zur anatomischen Untersuchung; in seinen nachgelassenen Manuskripten finde ich darüber folgende Aufzeichnungen:

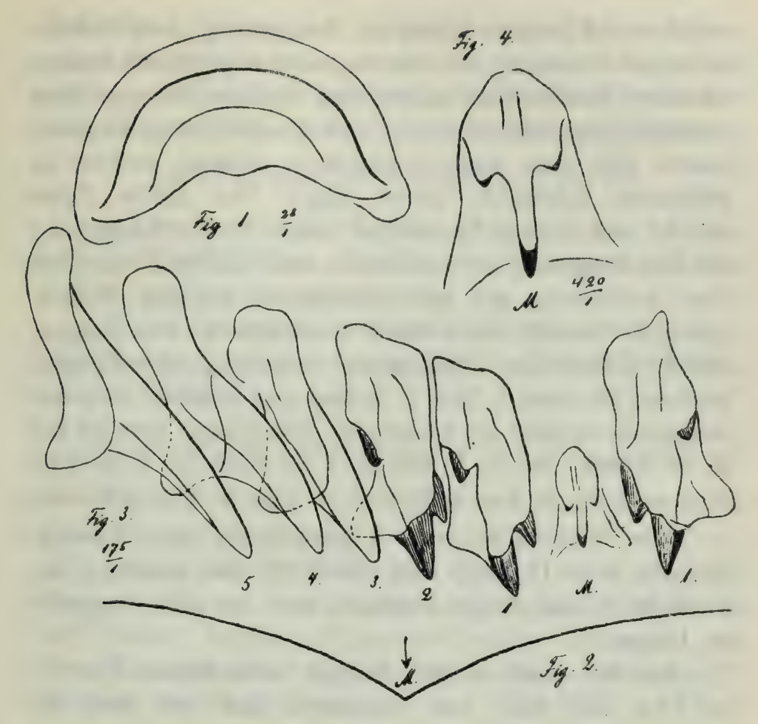
„Das Gehäuse hat im großen Durchmesser 16,3, im kleinen 14, und bei 6 Umgängen eine Höhe von 7 (senkrecht 7,5) mm. Die Mündung hat eine Breite von 8,5 und eine Höhe von fast 6 mm.

Da das Tier selbst nach andauernder Maceration kaum etwas zu erweichen war und sich als noch nicht geschlechtsreif erwies, so ließ sich leider nicht viel mehr als die Mundbewaffnung in ihrer Beschaffenheit feststellen.

Das Tier ist von dunkler, schwärzlicher Farbe. Sein Fuß wird von einem doppelten Saume eingefaßt, läßt am Hinterende keinen deutlichen Schleimporus erkennen und besitzt eine anscheinend in drei Längsfelder geteilte Sohle.

Am Mantelrande finden sich nur Nackenlappen vor, von denen der rechte die gewöhnliche dreiseitige Form zeigt, der linke in zwei getrennte Hälften geteilt wird, von denen die obere neben dem Atemloch gelegene länglich vierseitig, aber mehr in die Quere verlängert ist, als gewöhnlich bei *Trochomorpha*.

Der oxygnathe Kiefer (Fig. 1) mißt mit Einschluß des membranösen Randes 1,6, ohne denselben 1,5 mm in der Breite, und in der Höhe 0,67 resp. 0,5 mm. Er hat eine hellbraune Farbe, einen breit halbmondförmigen Umriß mit bogenförmigem Vor-



sprung in der Mitte des Schneiderandes, und eine abgeflachte, vollkommen glatte Oberfläche.

Die nicht ganz in ihrer Vollständigkeit erhaltene Radula weist eine Länge von gegen 5 (?) und eine Breite von 1,8 mm auf. Es waren noch 28 Querglieder von 16—1—16 Zahnplatten vorhanden, die in einem flachen stumpfen Winkel mit schwach bogenförmigen Schenkeln angeordnet stehen. Die Form der Zähne entspricht vollkommen der der Hyalinien aus der Gruppe der *cellaria.* Der Mittelzahn (Fig. 3, 4) ist rudimentär, obsolet dreispitzig, und besteht aus einer von einem annähernd ovalen oder rundlichen Zahnkörper ausgehenden schlanken Mittelspitze, neben

welcher auf beiden Seiten die Andeutung einer Nebenspitze zu erkennen ist. Die bedeutend größeren beiden nächsten Seitenzähne haben drei Spitzen, eine größere centrale, eine dicht dahinter sich anschließende kleinere innere und eine noch schwächere äußere, welche in größerem Abstande davor liegt. Der dritte Zahn streckt sich schon bedeutend mehr in die Länge, ist als fast einspitzig zu bezeichnen und läßt nur zuweilen eine Andeutung der geschwundenen äußeren Nebenspitze in Gestalt eines Buckels erkennen. Die folgenden 13 Zähne sind vollkommen einspitzig, dornförmig, wachsen bis zum 6. und 7. Zahne und nehmen dahinter progressiv wieder an Länge ab. Die Länge beträgt bei M. = 0,064, bei S. 1 und S. 2 = 0,19, S. 3 = 0,20, S. 4 = 0,23, S. 5 = 0,25, S. 6 = 0,25, S. 7 = 0,25 mm.

Die Niere ist zum Unterschiede von *Trochomorpha* kurz (8 mm) und übertrifft das daneben befindliche 4 mm lange Pericard nur um das Doppelte an Länge.

An den noch in der Anlage befindlichen Genitalien ließ sich nur erkennen, daß der fast cylindrische Penis am Hinterende den Samenleiter aufnimmt, neben welchem sich anscheinend der Retractor befestigt.“ Wgm.

Durch die Arbeiten von Semper, Wiegmann, Stoliczka und Pilsbry sind wir über die Anatomie von *Trochomorpha* sehr gut unterrichtet. Dieses Genus hat eine lange, bandförmige Niere, keine längsgeteilte Sohle, keine Schleimdrüse am Schwanzende, einspitzige Mittel- und Seitenzähne, deren Spitze die Basalplatte weit überragt, und zweispitzige Randzähne in großer Zahl; *Tr. trochiformis* hat nach Semper in einer Querreihe 145—149 Zahnplatten. Alle diese Merkmale treffen bei der arabischen Art nicht zu, die nach dem

Bau ihrer Radula nur beim Genus *Hyalinia* untergebracht werden kann, und zwar bei der Gruppe mit kleinem Mittelzahn, zu der auch *Hyal. cellaria, draparnaldi* und die kaukasischen Retinellen gehören.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Der oxygnathe Kiefer (Vergr. 28:1).
„ 2. Richtungslinie für die Anordnung der Zahnplatten auf der Radula.
„ 3. Zahnplatten der Radula (Vergr. 175:1).
„ 4. Der rudimentäre Mittelzahn stärker vergrößert (420:1).

XII. Zonites goldfussi Wstld. (1890).

Ein aus Goldfuß' Hand stammendes schönes Exemplar dieser Art lag vor mir (aus coll. Ponsonby), und beim Vergleich mit einem von Rolle bezogenen *Zonites rollei* stellte sich die absolute Identität beider heraus. Westerlunds Name hat die Priorität, und der Kobeltsche, der von 1895 datiert, fällt in die Synonymie.

Rolle sammelte die Art bei Castellorizo auf der Insel Meis, das Goldfußsche Exemplar stammt von Phineca; beide Orte liegen in Lycien. Dagegen gibt Westerlund Smyrna als Fundort seines *Z. goldfussi* an, und auch seine Beschreibung stimmt nicht ganz zu dem Exemplar, das Goldfuß unter diesem Namen verschickt hat und das man wohl als authentisch betrachten darf. Der eigentliche Autor der Art scheint gar nicht bekannt zu sein; soviel ich weiß, wurde sie aber von Westerlund zuerst beschrieben. Das Exemplar der Ponsonbyschen Sammlung hat 38 mm gr. Durchm., 35 mm kl. Durchm. und 25 mm Höhe; die Mündung ist 16,5 mm hoch.

Der zunächst verwandte *Z. lycicus,* von dem ich gleichfalls ein von Rolle bezogenes Gehäuse besitze, ist etwas größer und weniger hoch gewunden; die wichtigsten Unterschiede zwischen den beiden Arten scheinen mir in folgendem zu liegen:

Z. lycicus Kob. und Rolle.

„Die Windungen sind gleich von dem Ende der Embryonalschale an regelmässig gewölbt ohne Spur einer Kante. Der letzte Umgang ist gerundet, nur nach der Mündung hin leicht erweitert". (Kobelt.)

Ich füge hinzu: Embryonalwindungen schon deutlich gekörnelt, die Querstreifen fast stärker als die Spirallinien.

Z goldfussi Wstld. = *rollei* Kob.

„Von den 5 Umgängen sind ausser den embryonalen auch die nächstfolgenden noch flach und deutlich gekielt, die mittleren leicht gewölbt, durch eine eingedrückte berandete Naht geschieden, der letzte auffallend gegen das Gewinde abgesetzt, grösser, etwas aufgeblasen, anfangs leicht kantig, dann gerundet." (Kobelt).

Auf den Embryonalwindungen ist die Spiralstreifung schon sehr stark; die Querstreifen treten fast ganz zurück und die Körnelung tritt erst später auf.

Beschreibungen neuer Arten.

Von

P. Hesse, Venedig.

Hyalinia denselineata n. sp.

Gehäuse ziemlich eng genabelt (Nabelweite etwa wie bei *Hyal. cellaria),* sehr niedergedrückt, ziemlich grob gestreift, besonders auf dem letzten Umgange, mit regelmäßigen zarten, dichtstehenden, vertieften Spirallinien, die bis zur Peripherie reichen; Unterseite stärker gewölbt, glatt. Oberseite hornfarben, Unterseite weißlich. $5^1/_4$ Umgänge, an der

Peripherie gerundet, ohne Kante, die oberen allmählich zunehmend, der letzte sich schnell verbreiternd, ungefähr von der doppelten Breite des vorletzten, an der Mündung nicht herabsteigend. Naht ziemlich tief, Mündung eiförmig, mäßig ausgeschnitten.

Gr. Durchm. 13, kl. Durchm. 11, Höhe 6,5 mm.

Borshom, Transkaukasien (leg. Prof. Keller), mitgeteilt von Herrn Prof. Dr. O. Stoll.

Es liegt mir nur ein tot gesammeltes, mäßig gut erhaltenes Exemplar vor, das von allen mir bekannten kaukasischen Hyalinien abweicht, so daß ich es für neu halte. Durch die feine dichte Spiralskulptur erinnert die Art an die syrische *Hyal. nitelina,* die aber leicht von ihr zu unterscheiden ist durch den viel weiteren Nabel, die schnellere Zunahme der Windungen und den stärker zusammengedrückten, an der Peripherie gekanteten letzten Umgang.

Hyalinia tenerrima Nägele mss.

Gehäuse flach kegelförmig oder nahezu scheibenförmig, gedrückt, dünnschalig, gelblich hornfarben, oben schwach, unten deutlicher getrübt, aber gut durchscheinend und durchsichtig; glänzend, mit deutlichen, aber ungleichmäßigen und ziemlich weitläufigen Zuwachsstreifen. Das flach konische, oft kaum erhobene Gewinde besteht aus $5^1/_4$ flach gewölbten, durch eine seichte Naht geschiedenen, ziemlich rasch zunehmenden Umgängen; der letzte ist zusammengedrückt, an der Peripherie gerundet oder nur undeutlich gewinkelt, doppelt so breit wie der vorletzte, und steigt vorn langsam und wenig herab. Die ovale, durch den letzten Umgang wenig ausgeschnittene Mündung ist schief; der ziemlich weite, offene Nabel wird durch den letzten Umgang nur wenig erweitert.

Gr. Durchm. 21, kl. Durchm. 17, Höhe 10 mm.

Sis in Cilicien, mitgeteilt von Herrn Pfarrer Nägele.

Es liegen mir drei gut erhaltene Exemplare vor, von denen aber nur eins völlig erwachsen ist. Ein wesentlich größeres, auf das sich die oben angegebenen Maße beziehen, liegt in der Sammlung des Herrn Oberstabsarzt Dr. Wagner. Die Art steht der *Hyal. nitelina* nahe, unterscheidet sich aber von dieser vor allem durch das Fehlen der Spirallinien, ferner durch das weniger gedrückte Gehäuse mit etwas engerem Nabel und durch die bedeutendere Größe. Bei *Hyal. libanica* Wstld., die ihr auch verwandt ist, ist der letzte Umgang relativ schmäler und steigt an der Mündung nicht herab.

Theba teheranensis n. sp.

Gehäuse flach kegelförmig mit gewölbter Basis, stichförmig und teilweise bedeckt genabelt, so daß das Nabelloch nur bei etwas schiefer Haltung ganz sichtbar wird; ziemlich festschalig, hell gelbbraun mit einer undeutlichen hellen Zone an der Peripherie, matt, mit deutlichen, etwas ungleichmäßigen, mitunter nahezu rippchenartigen Zuwachsstreifen. Das wenig erhobene Gewinde besteht aus $5^1/_2$ gewölbten, durch eine mäßig tiefe Naht geschiedenen, langsam und regelmäßig zunehmenden Umgängen; der letzte ist im Beginn deutlich gewinkelt und steigt vorn nicht herab. Die halbeiförmige, schiefe Mündung ist wenig breiter, als hoch; der Mundsaum ist gerade, aber abgestumpft, innen mit einer schmalen, weißen, aber als niedrige Leiste erhobenen Lippe, die außen orangefarben durchscheint; der Spindelrand ist an der Insertion schmal umgeschlagen und etwas verdickt.

Gr. Durchm. 9—10, Höhe 6—7 mm. Mündung des kleinsten Exemplars 4 mm hoch, 4,5 mm breit.

Teheran, in Gärten an Salatpflanzen, gesammelt von Herrn Holoch.

Diese Art ist sehr nahe verwandt mit *Theba ignorata* var. *minor* Bttg., unterscheidet sich aber von ihr durch den deutlich offenen Nabel, geringere Größe, einen halben Umgang weniger, und den an der Mündung nicht herabgebogenen letzten Umgang. Ferner besitzt *Th. ignorata* häufig sehr feine Spirallinien oder eine feine Körnelung, und hat regelmäßig ein deutliches weißes Band an der Peripherie, das bei *teheranensis* in der Regel nur schwach angedeutet ist oder ganz fehlt. Ich erhielt drei erwachsene und zahlreiche junge Stücke, letztere lebend.

Petraeus kotschyi brunneus n. subsp.

Gehäuse sehr ähnlich dem von *Petr. kotschyi* Pfr. von Sis in Cilicien, jedoch wesentlich schlanker, zylindrisch, mit 10 Umgängen; dunkler rotbraun oder braun, glänzend und glatt, mit undeutlichen Zuwachsstreifen. Die eiförmige Mündung ist höher und schmäler, die lamellenartig zusammengedrückte und erhabene Spindel springt auffallend in die Mündung vor. Der letzte Umgang steigt vor der Mündung merklich an.

Höhe 20,5—21, Breite 5 mm.

Bei Antiochia, mitgeteilt von Herrn Berlier.

Selbstbefruchtung einiger Süßwasserschnecken.

Von

E. Holzfuß, Stettin.

Unsere lungenatmenden Süßwasserschnecken sind Zwitter mit gut entwickelten männlichen und weiblichen Geschlechtscharakteren. Jedes Tier kann daher als Männchen oder als Weibchen auftreten. Es wird

angenommen, daß eine wechselseitige Befruchtung eintritt, und daß nur bei einigen wenigen Arten, z. B. den Limnaeen, einseitige Begattung stattfindet. Der Gedanke liegt nahe, daß bei einem Zwittertier mit gleichmäßiger Ausbildung der beiden Geschlechter Selbstbefruchtung möglich sei. In der Tat hat Prof. Simroth bei einer kaukasischen Lungenschnecke Selbstbefruchtung nachgewiesen, und Künkel hat ein gleiches dargetan durch Versuche mit unserer Arion.

Eine eigenartige Beobachtung im Frühjahre 1910 brachte mich auf den Gedanken, daß unsere lungenatmenden Süßwasserschnecken sich selbst befruchten könnten. Um der Sache auf den Grund zu kommen, stellte ich umfangreiche Versuche an. Eine erwachsene Limnaea stagnalis ließ ich im Glase ablaichen, und von den Nachkommen wurde ein Tier isoliert. Es war am 27. 9. 1910 geboren und wurde das Muttertier für die Versuchsgenerationen. Am 20. 4. 1911 waren die ersten Laichmassen da; bald folgten andere, so daß 22 Laichballen bis zum 17. 5. notiert werden konnten. Sie wurden mit einem Blechlöffel entfernt.

Die enorme Fruchtbarkeit des Tieres zeigt die nachstehende Tabelle:

Abgelegt bis	weitere Laichballen	abgelegt bis	weitere Laichballen	abgelegt bis	weitere Laichballen
17. 5. 1911	22	16. 8.	+ 3	23. 4.	+ 3
18. 5.	+ 1	28. 8.	„ 2	27. 4.	„ 1
25. 5.	„ 2	3. 9.	„ 7	30. 4.	„ 2
29. 5.	„ 7	8. 9.	„ 6	5. 5.	„ 1
1. 6.	„ 6	15. 9.	„ 6	13. 5.	„ 2
7. 6.	„ 10	29. 9.	„ 5	16. 5.	„ 2
9. 6.	„ 3	12. 10.	„ 3	18. 5.	„ 1
11. 6.	„ 1	22. 10.	„ 3	29. 5.	„ 7
16. 6.	„ 2	20. 3. 1912	„ 1	11. 6.	„ 4
18. 6.	„ 3	6. 4.	„ 1	15. 6.	„ 2
27. 6.	„ 10	10. 4.	„ 2	29. 6.	„ 4
31. 7.	„ 17	14. 4.	„ 2	Summa	168
12. 8.	„ 6	19. 4.	„ 2		

Den Juli 1911 war ich verreist. Nach meiner Rückkehr am 31. 7. konnte ich noch 17 Laichballen entfernen, während zahlreiche Jungbrut das Aquarium belebte. Im Juli 1912 war die Limnaea verendet; jedenfalls hatte sie den Hungertod erleiden müssen; denn auf ihrem Gehäuse hatten sich 5 Fadenalgen angesiedelt und waren mit anderen Algen verwirrt, so daß die Schnecke im Gewirr hing.

Die wurstförmigen Laichmassen der Limnaea stagnalis enthalten in einer Gallerthülle die Eier eingebettet. Ich zählte in einigen Gelegen 71, 54, 52, 75, 61, 69 Eier. Nehmen wir in jedem Laichballen durchschnittlich 60 Eier an, so hatte dieses Tier während seiner fast 2jährigen Lebenszeit über 10 000 Nachkommen hervorgebracht. Dabei sind die bedeutenden Schwankungen hinsichtlich der Embryonenzahl in den Laichmassen außer acht gelassen. Noch im September war die Limnaea sehr fruchtbar; in einem Laichballen befanden sich 151 Eier. Im April des 2. Jahres waren die meisten Laichballen klein, einige enthielten z. B. nur 26—30 Embryonen. Aus dem 150. Gelege ließ ich Junge auskriechen.

Von der ersten Brut des Muttertieres, geboren am 10. 5. 11, wurden gleich einige Jungschnecken isoliert. Die eine Schnecke mußte eine Zeitlang mit einem Glashafen von 1 l Inhalt vorlieb nehmen. Sie blieb klein, war eines Tages aus dem Glase gekrochen, auf die Erde gefallen und hatte an der Spitze des Gehäuses an diesem eine Wunde erlitten. Die Schnecke erhielt ein größeres Gefäß und besserte den Schaden bald aus. Am 12. 8. bemerkte ich an den Glaswänden die ersten Laichmassen, 5 an der Zahl, in denen ich 50, 30 und 50—60 Embryonen zählen

konnte. Die Fortpflanzungsenergie dieser isoliert gehaltenen Schnecke ersehen wir aus der folgenden Zusammenstellung.

Es kamen zu den 5 Laichballen hinzu:

Abgelegt bis	weitere Laichballen	abgelegt bis	weitere Laichballen	abgelegt bis	weitere Laichballen
12. 8. 1911	+ 5	12. 10.	+ 2	18. 5.	+ 1
16. 8.	„ 2	22. 10.	„ 1	23. 5.	„ 2
21. 8.	„ 3	23. 4. 1912	„ 1	29. 5.	„ 6
28. 8.	„ 3	29. 4.	„ 3	5. 6.	„ 5
8. 9.	„ 4	30. 4.	„ 1	12. 6.	„ 4
15. 9.	„ 4	5. 5.	„ 2	29. 6.	„ 4
29. 9.	„ 7	13. 5.	„ 4	Summa	67
2. 10.	„ 1	16. 5.	„ 2		

Im Juli war auch dieses Tier im Algengewirr hängen geblieben und gestorben, während zahlreiche Nachkommenschaft im Aquarium war.

Ein 2. Tier der 2. Generation, geboren am 18. 5. 1911, wurde von Anfang an in einem Glashafen von 4 l Inhalt gehalten und hatte am 31. 7. bereits eine große Zahl Nachkommen, die alle entfernt wurden. Die Schnecke hatte erst eine Größe von 3 cm. Am 12. 8. waren 5 neue Laichmassen vorhanden, am 16. 8. weitere 7, am 21. 8. wieder 4, am 28. 8. neuer Laich, so daß ich bis 29. 5. 1912 im ganzen 25 Laichmassen notieren konnte. Die weiteren Schicksale dieser Limnaea stagnalis habe ich nicht verfolgt.

Ein 3. Tier der 2. Generation, am 8. 6. 1911 geboren, laichte ebenfalls in noch jugendlichem Stadium. Auch von dieser Schnecke möge die bedeutende Fortpflanzungsgröße mitgeteilt werden:

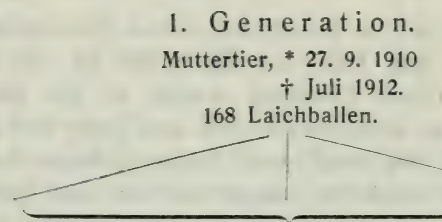
Abgelegt bis	weitere Laich-ballen	abgelegt bis	weitere Laich-ballen	abgelegt bis	weitere Laich-ballen
15. 8. 1911	+ 2	21. 2.	+ 3	13. 5.	+ 3
16. 8.	„ 1	5. 3.	„ 2	16. 5.	„ 2
28. 8.	„ 6	25 3.	„ 2	18. 5.	„ 1
10. 10.	„ 2	30. 3.	„ 3	23. 5.	„ 4
22. 10.	„ 2	6. 4.	„ 5	29. 5.	„ 3
5. 11.	„ 6	10. 4.	„ 2	5. 6.	„ 3
26. 11.	„ 5	19. 4.	„ 4	11. 6.	„ 4
3. 12.	„ 3	23. 4.	„ 5	16. 6.	„ 2
21. 12.	„ 3	27. 4.	„ 3	26. 6.	„ 6
30. 1. 1912	„ 2	30. 4.	„ 2	29. 6.	„ 2
6. 2.	„ 2	5. 5.	„ 3	Summa	101
14. 2.	„ 4	9. 5.	„ 3		

Auffallend an den Resultaten dieses Schneckenversuches ist, daß das Tier vom 28. 8. bis 10. 10. nicht gelaicht hat. Diese Limnaea wurde in ein kleines Glas gesetzt, war herausgekrochen und hatte sich beim Fallen verletzt. Sie muß wohl lange gelegen haben, denn als ich sie entdeckte, zeigte sie nur noch geringe Lebenszeichen. Ich brachte sie in ein großes Aquarium; sie blieb auf dem Rücken liegen und war noch am nächsten Tage wie tot. Doch erholte sie sich wieder. Wie die Tabelle zeigt, blieb diese Schnecke auch den Winter hindurch fruchtbar.

Ein Tier der 3. Generation, geboren am 14. 9. 1911, laichte am 16. 6. 1912 und brachte viele Nachkommenschaft hervor. Genaue Notizen wurden nicht gemacht. Eine 2. Limnaea der 3. Generation, geboren 1. 8. 1911, pflanzte sich ebenfalls fort und sollte zwecks genauerer Untersuchung getötet werden. Sie blieb 2 Tage in einem vollen, zugedeckten Glase in ausgekochtem Wasser; aber da sie dann noch lebte, setzte ich sie wieder ins Aquarium zurück. Sie erholte sich bald wieder und laichte. Als ich sie eines Tages bei der Selbstbefruchtung traf — die dicke Rute

hing weit heraus und war nach der weiblichen Geschlechtsöffnung gerichtet — schnitt ich dem Tiere mit einer Sezierschere die Rute ab. Dennoch laichte die Schnecke einige Wochen später und ging schließlich ein. Eine andere, in Selbstbegattung angetroffene große, aber nicht isoliert gehaltene Limnaea stagnalis wurde in gleicher Weise mit der Schere verstümmelt, ging aber später auch ein. Versuche dieser Art sollen fortgesetzt werden; es wäre ja nicht unmöglich, daß parthenogenetische Zeugung eintreten könnte.

Der beigefügte Stammbaum zeige die Versuchsfolge.



1. Generation.

Muttertier, * 27. 9. 1910
† Juli 1912.
168 Laichballen.

2. Generation.

* 10. 5. 1911
† Juli 1912.
67 Laichballen.

* 18. 5. 1911.
25 Laichballen.
Beobachtungen nicht fortgesetzt.

* 8. 6. 1911
† Juli 1912.
101 Laichballen.

3. Generation.
* 14. 9. 1911
laichte 16. 6. 1912.

3. Generation.
* 1. 8. 1911
viele Nachkommen.

4. Generation.
* 29. 6. 1912
viele Nachkommen.

Außer Limnaea stagnalis L. wurden Versuche angestellt mit *Limn. ovata* Drap. Die jung isolierten Tiere pflanzten sich fort, auch die der 2. Generation.

In den Bereich der Untersuchungen wurden außerdem gezogen Physa fontinalis L. und Physa acuta Drap.

Physa fontinalis, geboren am 1. 7. 1912, hatten am 15. 9. junge Brut, von der isoliert gehaltene Exemplare sich im Frühjahre darauf ebenfalls fortpflanzten. *Ph. acuta* ergab gleiche Resultate.

Auch *Planorbis corneus* L. und *Planorb. marginatus* Drap. lieferten positive Ergebnisse.

Das beste Versuchsobjekt ist Limn. stagnalis. Die Gefäße, in denen die Schnecken isoliert gehalten wurden, waren mit Elodea densa bepflanzt.

Wenn ich hier die Ergebnisse meiner Untersuchungen kurz zusammenfasse, so ergeben sich folgende Tatsachen:

1. *Die in Rede stehenden Schnecken pflanzen sich durch Selbstbefruchtung fort.*
2. *Die Fortpflanzung beginnt schon in noch jugendlichem Stadium.* Limnaea stagnalis war $2^1/_2$ bis 3 Monate alt, Physa fontinalis 2 Monate.
3. Die Embryonen brauchen 12—14 Tage zu ihrer Entwicklung.
4. Das Wachstum der jungen Schnecken ist abhängig von der Größe der sie beherbergenden Wassermenge.

Ueber Jugendzustände einiger Pupa-Arten.

Von

Dr. O. Reinhardt.

Im Herbst vergangenen Jahres hatte ich Gelegenheit, an den oberitalienischen Seen Pupa pagodula und

P. Ferrari zu sammeln und dabei die Jugendzustände dieser Arten zu beobachten.

Westerlund stellt in seinen „Paläarktischen Binnenconchylien“ (Pupa p. 77,78) die Untergattung Pagodina Stab. zu der Gruppe derjenigen, deren Gehäuse schon in der Jugendschale durch Lamellen- und Faltenbildung ausgezeichnet ist. Ich kann ihm darin nicht beistimmen. Nach meinen an zahlreichen Stücken vorgenommenen Untersuchungen sind bei den Jungen der P. pagodula weder Spindel- noch Parietalfalten vorhanden. Das Embryonalende ist glatt; die sich daran schliessenden Windungen legen sich seitlich an und lassen einen weiten, perspektivischen Nabel offen, so dass das Gehäuse (von 3—4 Umgängen) wie ein Solarium im verkleinerten Massstabe aussieht; die Windungen zeigen die der pagodula eigenen Rippen, die sich auch auf die Unterseite der Schale bis beinahe an den Nabel erstrecken; von Falten ist nichts zu sehen. Bei weiterem Wachstum nimmt das Gehäuse die Pupa-Form an. Der Nabel bleibt offen und durchgehend, doch wird er durch den sich umbiegenden Spindelrand etwas verengert; erst durch den letzten, sich nach vorn und oben umbiegenden Umgang wird er vollständig oder fast vollständig geschlossen, und es bleibt dann nur eine trichterförmige Vertiefung mit der nach vorn laufenden Nabellinie (ähnlich wie bei Torquilla frumentum) übrig. Die für P. pagodula charakteristische, weit nach hinten liegende und sich bis zur Einfügung des Spindelrandes fortsetzende Gaumenfalte tritt erst mit der Bildung des letzten Umganges auf; häufig gesellt sich zu dieser eine kürzere, darunter liegende Falte, bisweilen sogar eine dritte darüber liegende, wie dies Sterki (Nachrichtsbl. 1894 p. 134) von seiner var. perplicata aus Frankreich angibt. An der Spindel bildet sich bei den

ausgewachsenen Stücken in der Tiefe, von aussen kaum sichtbar, eine callöse Verdickung, die bisweilen an der Columella spiralig als kurze Falte aufsteigt; doch zeigen sich alle diese Falten erst bei den ausgewachsenen Schnecken, nicht an den jungen. Von Parietalfalten, wie sie Sterki bei der erwähnten Varietät angibt, habe ich an den Exemplaren aus den Alpen nichts wahrnehmen können.

Die jungen Stücke der Pupa Ferrari Porro sind denen der P. pagodula, mit denen sie zusammen vorkommen, sehr ähnlich; auch sie haben die oben charakterisierte Solarium-Form mit weit offenem Nabel. Die Streifung, zarter als bei P. pagodula, tritt schon bei den ersten Windungen unmittelbar nach dem glatten Nuclus auf; die Schale ist zuerst ganz farblos, glashell und nimmt erst ganz allmählich ein helles Gelbbraun an. Von einer Spindelfalte ist auch hier nichts zu sehen; aber auf der Basis des jeweiligen letzten Umganges stellt sich ein verhältnismässig breites, weisses Spiralband ein, wenig erhaben und ohne Verdickungen und Ausbiegungen, das sich ungefähr eine Windung nach rückwärts verfolgen lässt und wie doppelt contouriert erscheint; auf den vorangehenden Windungen wird es resorbiert. Durch dieses auf der Basis stehende Band lässt sich P. Ferrari juv. sowohl von der gänzlich leistenlosen P. pagodula als auch von den Orcula-Arten unterscheiden, bei denen die in der Jugend vorhandene Spiralleiste oben an der Mündungswand steht. Die Parietal-, Spindel- und Gaumenfalten der erwachsenen P. Ferrari stellen sich erst mit der Bildung des Schlussumganges ein.

Pupa Ferrari stellt sonach einen dritten Typus der Jugendausstattung bei den paläarktischen Pupa-Arten dar, wie sich aus folgender Uebersicht ergibt:

a) Spindelfalte fehlend; Spiralband unten auf der Basis . . . . P. Ferrari Porro.
b) Spindelfalten vorhanden; scharfe Spiralleiste oben auf der Mündungswand mit welligen Ausbiegungen (Knotenpunkten; vgl. Jahrbuch d. Mal. Ges. IV 1877, p. 277, tab. 9 fig. 1—4) . Orcula-Arten.
c) Spindelfalten vorhanden; scharfe Spiralleisten oben auf der Mündungswand ohne Knotenpunkte; unten auf der Basis radial gestellte kurze Leisten . . . . Charadrobia-Arten.

Ob die Verwandten der P. Ferrari, wie es wahrscheinlich ist, ähnliche Jugendformen zeigen, kann ich nicht sagen, da mir von keiner anderen Art Junge zur Verfügung standen. Für die Mitteilung solcher (P. biplicata, truncatella u. a., besonders auch der siebenbürgischen Arten) würde ich sehr dankbar sein. Die Orcula-Arten aus den Gruppen der dolium und doliolum zeigen sämtlich die oben unter b) erwähnten Jugendformen; wie sich die orientalischen Arten dieser Gattung (scyphus, mesopotamica u. a.) verhalten, ist mir nicht bekannt, da mir von ihnen keine jungen Exemplare zur Untersuchung vorlagen. Auch für Mitteilung dieser Arten würde ich sehr zu Dank verpflichtet sein.

Prohyriopsis, neue Gattung für Unio stolatus Marts.

Von

Dr. F. Haas-Frankfurt a. M.

Im Nachrichtsblatte, Vol. 32, 1900, p. 15, beschrieb E. v. Martens einen *Unio stolatus* aus dem See Danau Baru auf Sumatra, der auf ein einziges, nicht abgebildetes Exemplar gegründet ist. Der Typus wurde mir, nebst vielen anderen Martens'schen Arten zur Benutzung

in meiner Unionidenmonographie im Martini-Chemnitzschen Conchyliencabinet durch freundliche Vermittlung von Herrn Prof. Dr. Thiele vom Kgl. Zoologischen Museum zu Berlin zur Verfügung gestellt und wird in dem genannten Werke auf Taf. 53, fig. 1 abgebildet. Ich war zunächst geneigt, den *U. stolatus* zur Gattung *Physunio* im Simpsonschen Sinne, speziell in die Verwandschaft des *Phys. semialatus* Desh. und Jull. zu stellen, sah bei näherem Studium aber, dass dies nicht anging, dass die Muschel vielmehr einem neuen Unionidengenus angehört, dem ich den Namen *Prohyriopsis* geben will und das folgendermassen charakterisiert ist:

Muschel länglich eiförmig, etwas symphinot, sehr ungleichseitig, vorn sehr kurz, fast senkrecht abgestutzt, hinten verlängert, in einen etwas abgestumpften Schnabel ausgezogen, zusammengepresst, dünnschalig. Ober- und Unterrand fast horizontal, geradlinig und fast parallel, Vorderrand steil abfallend, kaum gerundet, Hinterrand nach kurzbogiger Vereinigung mit dem Unterrand geradlinig, mässig steil, aufsteigend und mit dem Oberrand eine deutliche Ecke bildend. Wirbel bei $^{18}/_{100}$ der Gesamtlänge liegend, niedrig, kaum vorragend, ohne deutlich erkennbare Skulptur. Area hoch, im oberen Teile sehr zusammengepresst, mit deutlichen Arealkanten, der Raum zwischen äusserer und innerer Arealkante mit horizontalen, leicht gewellten Fältchen versehen; oben, am Ligament, ist die Schale zu kurzen aber breiten, den Anwachsstreifen parallelen Wülsten aufgeworfen. Ligament überbaut. Schalenoberfläche glatt, von einer seidenglänzenden, schwarzbraunen, bei durchfallendem Lichte gelbbraunen, gestrahlten Epidermis bedeckt. Hauptzähne in einem deutlichen Winkel zum Oberrand stehend; ein lamellenförmiger in der rechten Klappe, ein ebensolcher vorderer und ein

blattartiger, höherer, unter dem Wirbel gelegener hinterer in der linken Klappe. Lamellen lang, gerade, Intervall fehlt. Schlossstütze fehlt. Muskeleindrücke seicht; vorn der des Adduktors und der des unteren Retraktors verschmolzen, hintere verschmolzen, obere zu 1—3 im Grunde der seichten Wirbelhöhle gelegen. Perlmutter bläulich, glänzend.

Ein paar Bemerkungen.

Von

Kirchenrat Ricklefs, Jever.

Alt bin auch ich geworden und möchte darum einige kleine Beobachtungen aus dem Schneckenleben nicht verloren gehen lassen. Vielleicht sind diese nicht gleichgültig, wenn selbe auch sehr unbedeutend sind.

1. Vom Sehen: Ich habe nach einem warmen Gewitterregen eine Tachea hortensis in seltsamer Haltung beobachtet. Sie kroch auf einer mit Flechten und kleinen grünen Algen besetzten niedrigen Mauer. Die Augenstiele waren im schöngeschwungenen Bogen vornüber gekrümmt und waren so die Augen auf wenige Millimeter den Steinen der Mauer vor dem Maule genähert. Dabei pendelten, vielleicht vom Kriechen, die Augen von rechts nach links hin und her; es sah ganz seltsam aus. Wozu das, wenn die Schnecke nicht sehen kann. Gegen Licht und Schatten sind sie gleichgültig, das habe ich selbst erprobt; aber sollte ihr Sehen nicht ein mehr mikroskopisches sein?

2. Vom Wandern: Ich fand vor Jahren am Deich (d. i. der Erdwall an der Wasserkante), an einer wenige Quadratmeter großen, von Pestinaken und Kletten bewachsenen Stelle die *cantiana* und nur da. Der

Seedeich wurde, da weiter westlich ein neuer gelegt war, abgeziegelt. Ich eilte hin. Die alte Stelle war zerstört und nichts war mehr zu finden. Vor 2 Jahren kam ich wieder hin, am Abend bei Regen. Wieder war an der alten Stelle nichts. Ich ging zu dem etwa einen Kilometer entfernten Neudeich. Nahe am Deich fand ich die ersten Exemplare und am Deiche selbst eine ganze Kolonie in reger Tätigkeit; und doch war vor Jahren dort nichts von ihnen ansässig.

Züge von Succineen habe ich selber auf einem Steinpfade und einmal in meinem Garten in den Abendstunden in großer Zahl und nach einer Richtung strebend gesehen. Es waren beide Male halbjährige Exemplare.

Die Schnecken halten oft jahrzehntelang auf einem Flecke aus, wie jene cantiana und hier in Jever die pomatia; werden sie dort vertrieben durch Rodung oder sonst, dann wandern sie doch, und zwar am Abend oder bei Nacht.

Beitrag zur Kenntnis der Molluskenfauna von Littauen.

Von
W. A. Lindholm, Moskau.

Herr Hauptmann a. D. J. K. Wisslouch übergab mir zur Durchsicht und Bestimmung eine Sammlung rezenter Binnenmollusken, die er in den Sommermonaten 1913 beim Badeort Druskieniki (Gouv. Grodno) und in dessen Umgebung zusammengebracht hatte. Die Exkursionen des genannten Herrn erstreckten sich auch auf die benachbarten Gebiete der Gouvernements Ssuwalki und Wilna, da alle drei in Betracht kommenden Gouvernements bei Druskieniki zusammenstoßen. Herr Wisslouch beabsichtigt

zwar eine ausführlichere Bearbeitung seiner Ausbeute, nach den einzelnen Fundorten geordnet, vorzunehmen, da aber diese Arbeit in russischer Sprache erscheinen soll, glaube ich hier mit Genehmigung des Sammlers eine Liste der gesammelten Arten veröffentlichen zu müssen, umsomehr, als diese Ausbeute gewissermaßen eine Ergänzung zu einem früher von mir veröffentlichten Beitrag zur Molluskenfauna Littauens*) ist.

Die für die Fauna von Littauen neuen Arten und Formen sind in folgender Liste mit einem * bezeichnet.

Verzeichnis der gesammelten Arten.

1. *Limax tenellus* Nilss.
2. *Agriolimax agrestis* (L.)
   f. *reticulatus* Srth.
3. *Vitrina pellucida* Müll.
4.* *Hyalinia hammonis* Ström.
5. *Zonitoides nitidus* Müll.
6. *Crystallus crystallinus* Müll.
7. *Euconulus fulvus* Müll.
8. *Patula ruderata* Stud.
9. *Arion subfuscus* Drp.
10.* *A. circumscriptus* Johnst.
   (= *bourguignati* Mab.)
11.* *A. hortensis* Fer.
12. *Vallonia pulchella* Müll.
13. *Fruticicola hispida* L.
14.* *Fr. rubiginosa* A. Schm.
15. *Dibothrion bidens* Chemn.
16. *Euomphalia strigella* Drp.
17. *Helix pomatia* L.
18. *Cochlicopa lubrica* Müll.
19.* *Alaea substriata* Jeffr.
20. *A. alpestris* Alder. *)
21.* *A. ronnebyensis* West.
22.* *Vertigo pusilla* Müll.
23. *Clausilia laminata* Mtg.
24. *Cl plicata* Drap.
   * f. *implicata* Bielz.
25. *Cl. cana* Held (nur 1 Ex.)
26. *Cl. pumila* Zgl. *typica*.
   (non var. *sejuncta* West.)
27. *Cl. ventricosa* Drp.
28. *Cl. plicatula* Drp.
29. *Succinea putris* L.
30. *S. pfeifferi* Rossm.
31. *S. oblonga* Drap.
32. *Lymnaea stagnalis* L.
33. *L. palustris* Müll.
34.* *L. ampla* Hartm.
35. *L. auricularia* L.
   var. *ventricosa* Kob.
36. *L ovata* Drap.
37. *Planorbis corneus* L.
38. *Pl. planorbis* L.
   (= *umbilicatus* Müll.)
39. *Pl. carinatus* Müll.
40. *Pl. vortex* L.
41.* *Pl. vorticulus* Trosch. (1 Ex.)
42. *Pl. contortus* L.
43. *Physa fontinalis* L.
44. *Vivipara contecta* Müll.
45. *V. duboisiana* Mouss.
46. *Bythinia tentaculata* L.
47. *Neritina fluviatilis* L.
48.* *Unio limosus* Nilss.
49. *U. tumidus* Retz.
50. *Anodonta piscinalis* Nilss.
51. *Sphaerium corneum* L.

*) Nachrichtsblatt d. D. Mal. Ges. 1906 p. 193—196.

* Unter ziemlich zahlreichen Stücken ein Exemplar mit fehlendem Parietalzahn.

Die Mollusken der Balkanländer.

Von
Otto Wohlberedt, Triebes.

Die zu einer Fauna zusammengestellten Verzeichnisse gründen sich zumeist auf das Vorkommen innerhalb politischer Grenzen. Da sich diese Grenzen auf der Balkanhalbinsel seit dem letzten Kriege nicht unwesentlich auf Kosten der Türkei verschoben haben, schien mir dies eine erwünschte Gelegenheit, die Molluskenverzeichnisse neu zusammenzustellen, umsomehr als unser Nachrichtsblatt in dieser Beziehung seit Jahren etwas Zusammenhängendes nicht gebracht hat.

Als erstes Verzeichnis folgt das Verzeichnis der

Mollusken-Fauna von **Montenegro.**

Literatur:

Wohlberedt, Otto, Zur Fauna Montenegros und Nordalbaniens (Mollusken, Käfer, Isopoden, Chilopoden, Diplopoden) mit Beiträgen von Prof. Dr. H. Simroth, Prof. Dr. Oscar Boettger und Dr. Karl Verhoeff. Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und der Herzegowina. Wien 1909, XI. Band, S. 585—722. Mit 10 Tafeln, 12 Abbildungen im Texte und einer Uebersichtskarte des Gebiets.

Wohlberedt, Otto, Zur Fauna des Sandschak Novipazar (Mollusken und Käfer). Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums Wien 1909. S. 237—262. Mit einer Tafel.

Frankenberger, Zdenek, Prispevky K Známostem O Europskych Clausiliich. Sbornik Klubu Prirodovedeckého v. Praze 1912. p. 3 Clausilia (Medora) rohlenai sp. n. (= kutschigi v. ateleste A. J. Wagn. nach schriftlicher Mitteilung d. Verf.)

Daudebardia rufa Drap.
— stussineri A. J. Wagn.
Glandina algira Brug. var. poireti C. Pf.
Limax montenegrinus Boettg.
— wohlberedti Srth.
— illyricus Srth.
— maximus L. var. cinereoniger Wolf
var. transsylvanicus Heynem.
— mrazeki Srth.
Agriolimax agrestis L.
Amalia dalmatina Srth.
— carinata Risso.
— montengrina Srth.
— reuleauxi Cless.
— limax Fitz.
— spec. (aff. hellenica)
Vitrina diaphana Drap.
— reitteri Boettg.

Crystallus illyricus A. J. Wagn.
— sturanyi A. J. Wagn.
— (subrimatus O. Rhdt.)
var. litoralis Cless.
— sphaeroconus A. J. Wagn.
Hyalina glabra (Stud.) Fér.
— cellaria Müll.
— planorbis v. Mlldff.
— depressa Sterki.
— dautzenbergi A. J. Wagn.
— planospira A. J. Wagn
— bojanae A. J. Wagn.
— (nitens Mich.)
var. inermis A. J. Wagn.
Zonitoides nitidus Müll.
— candidus A. J. Wagn.
Zonites (verticillus Fér.)
var. euroa v. Kim.
— mauritii Westerl.
— montenegrinus Boettg.
— albanicus Rossm.
— acies (Partsch) Fér.
Arion subfuscus Drap.
Patula solaria Menke.
Pyramidula rupestris Drap.
f. saxatilis Hartm.
f. dalmatina Hartm.
Eulota fruticum Müll.
var. henschi Brancsik (?)
Vallonia costata Müll.
— astoma Boettg.
— pulchella Müll.
Helicodonta (corcyrensis Partsch.)
var. canalifera Anton.
Fruticicola (filicina (F. J. Sch.) Pfr.)
var. nudata Westerl.
— haueri v. Kim.
f. costulata Wohlb.
— kusmici Cless.

Monacqa incarnata Müll.
Euomphalia floerickei Kobelt.
— strigella Drap.
Liburnica hofmanni Partsch.
— walteri Boettg.
Dinarica pouzolzi Desh.
f. tschernagorica Bourg.
f. depressior Brus.
f. elevatior Brus.
f. major Westerl.
f. unifasciata Brus.
f. bifasciata Brus.
f. unicolor Pf.
f. obscura Bielz.
var. montenegrina(Zgl.) Rossm.
f. (var.) wohlberedti Kob.
f. albanica Kobelt.
var. moracensis Kobelt.
var. bosnensis Kobelt.
— subspec. serbica (v. Mölldff.) Kobelt
f. unitaeniata Boettg.
var. roschitzi (v. Kim.) Westerl.
var. nikitai Kobelt.
f. fagorum Kobelt.
var. costellata Kobelt.
var. pancici (v. Mlldff.) Kobelt.
Faustina möllendorffi Kobelt.
Cingulifera apfelbecki Stur.
— subspec. bindzaensis Stur.
— trizona (Ziegl.) Rossm.
var. inflata Bielz.
var. balcanica Friv.
f. exigua (Friv.) Kobelt.
Cantareus apertus Born (?)
Pomatia secernenda Rossm.
var. njegusensisKobelt.
f. subligata Kobelt.

var. inflata Wohlb.
f. subalbescens Kobelt.
v. albanica Wohlb.
v. montenegrinaWohlb.
v. subobtusata (Wohlb.) Kobelt.
— pomatia L subspec. dobrudschae Kobelt (Nahe der Grenze).
— subspec. vladika Kobelt.
var. pomatiaeformis Kob.
var. wohlberedti Kobelt.
f. minor.
var. durmitoris Kobelt.
var. ljubicnensis Kobelt.
— kolasinensis Kobelt.
var. sturanyi Kobelt.
— (lucorum Müll.)
var. onixiomicra Bourg.
Tachea hortensis Müll.
— vindobonensis C. Pf.
f. costulata Wohlb.
Iberus vermiculatus Müll.
Euparypha pisana Müll.
Xerophila obvia Hartm.
var. renoufi Serv.
var. nicitai Cless.
var. arenosa Ziegl.
— homoleuca (Parr.) S. Kutsch.
Helicopsis variabilis Drap.
Xerocampylaea zelebori Pf.
var. costulata Brancs.
var. acaria Servain.
Trochula pyramidata Drap.
— trochoides Poir.
Cochlicella acuta Drap.
— conoidea Drap.
Carthusiana carthusiana Müll.
— frequens Mouss. (nach P. Hesse!)
— olivieri Fér.
Zebrinus detritus Müll.
var. tumidus Parr.
Ena obscura Müll.
— subtilis. Rossm.
var. reitteri v. Marts.
— cefalonica Mouss.
Chondrula tridens Müll.
var. eximia Rossm.
— quinquedentata Meg.
— seductilis Ziegl.
Acanthinula aculeata Müll.
Cochlicopa lubrica Müll.
Hypnophila pupaeformis Cantr.
Caecilianella acicula Müll.
— aciculoides (Jan.) De Bett.?
Coryna truncatella Ziegl.
Pagodina pagodula Desmoul.
var. gracilis Boettg.
Orcula schmidti Küst.
— doliolum Brug.
Pupa frumentum Drap.
var. illyrica Rossm.
var. pachygastra (Ziegl.) Rossm.
Modicella mühlfeldti Küst.
— avenacea Brug.
var. arcadica O. Rhdt.
var. melanostoma Paul.
— philippii Cantr.
— rhodia Roth.
Pupilla cupa Jan. (nicht muscorum Müll.)
Alopia baleiformis Boettg.
— durmitoris Boettg.
Triloba sandrii Küst. (?)
— tertia Boettg.
Clausiliastra laminata Mont.
var. granatina Ziegl.
— (commutata Rossm.)
var. ungulata Rossm.
Alinda plicata Drap.

— eupleuris v. Mölldff.
— biplicata Mont.
var. longinae v. Kim.
var. bosnia v. Kim.
var. labiata Zel.
var. grandis A. Schmidt.
Herilla bosnensis (Zel.) Pf.
— distinguenda v. Mölldff.
var. limana Boettg. (Nahe der Grenze)
— excedens Boettg.
— ziegleri Küst.
— subspec. violascens v. Mölld.
— jabucica Boettg.
— illyrica v. Mölldff.
mut. obscura v. Mölldff.
— oribates Stur.
Delima cattaroensis Rossm.
f. parvula
var. gracilior Desh.
— umbilicata Boettg.
var. costata Boettg.
— subcristata Küst.
var. interior Boettg.
— subspec. wohlberedti v. Mlld.
var. sublabiata v. Mlldff.
— (kleciaki Westerl.)
var. brunnea Boettg.
— sturmi Küst.
— stigmatica Rossm.
f. ventriculosa Westerl.
— conspersa Pf.
— subspec. recedens v. Mölldff.
— laevissima Rossm. subspec. subpapillina v. Mölldff.
— (semilabiata Walderd.)
var. digamma Boettg.
— semirugata Rossm.
— bilabiata Wagn.
— planilabris Rossm.
— conspurcata Rossm.
— parthenia Küst.
— binodata Rossm.
var. consentanea A. Sch.
— nodulosa v. Mölldff.
— pseudobinodata Boettg.
— gastrolepta Rossm.
var. subinterrupta Bttg.
var. tabida Küst.
var. disjuncta Boettg.
var. freyeri (Küst.) Pf.
var. muralis Küst.
var. montenegrina Küst.
— lovcenica Boettg.
Dilataria (succineata Rossm.)
var. bosnica Brancs.
Medora kutschigi Küst.
var. minor Pf.
var. ateleste A. J. Wagn.
(= rohlenai Frankenb.)
— proxima Walderd.
Agathylla goldi Walderd.
— subspec. hermiana Stur.
— nov. spec. (Stur.)
Pseudalinda (fallax Rossm.)
var. serbica v. Mölldff.
Strigillaria vetusta Rossm.
var. striolata Bielz.
— roschitzi v. Kim.
Papillifera bidens L.
Pirostoma ventricosa Drap.
Succinea (elegans Risso.)
var. scutariensis Wohlb.
— pfeifferi Rossm.
var. contortula Baud.
— oblonga Drap.
Radix auricularia L.
— ovata Drap.
— lagotis Schrenk.
— peregra Müll.
var. (aff) fulva (F. A. Schm.) Ziegl.
var. compressa Wohlb.

Limnophysa palustris Müll.
Leptolimnaea glabra Müll.
Fossaria truncatula Müll.
Tropidiscus carinatus Müll.
Gyrorbis dazuri Mörch.
Gyraulus albus Müll.
Ancylus capuloides (Jan) Porro.
— recurvus (Parr.) Küst. (nicht pileolus, nach Boettger).
Eupomatias(septemspiralis)Raz.
var. heydenianus Cless.
var. bosniacus Boettg.
Auritus gracilis L. Pf.
var. martensianus v. Mölldff.
— sturanyi A. J. Wagn.
var. scalariniformis A. J. Wagn.
— (kleciaki Braun.)
var. arnautorum (v. Mölldff.) A. J. Wagn.
— erika A. J. Wagn.
— roseoli A. J. Wagn.
var. scutariensis A. J. Wagn.
var. kiriensis A. J. Wag.
— auritus Rossm.
v. meridionalis Boettg.
var. montenegrinsu A. J. Wagn.
var. alatus A. J. Wagn.
Ericia elegans Müll.
Hydrocena cattaroensis Pf.
Vivipara contecta Millet (?)
— mamillata Küst.
Bythinia majewskyi(Parr.) Frfld.
— mostarensis v. Mölldff.
var. montenegrina Wohlber.
Hydrobia montenegrina Frfld.
— declinata Frld. var.
Pseudamnicola curta Küst.
— miliaria (Parr.) Frfld.
Emmericia pulchella Bourg.
f. almissana Bourg.
f. dalmatina Bourg.
f. montenegrina Bourg.
·fpiniana Bourg.
Amphimelania (holandri Fer.)
var. laevigata Rossm.
Microcolpia acicularis Fér.
Cincinna piscinalis Müll.
— subangulata Boettg.
Gyrorbis cristata Müll.
Theodoxus (fluviatilis L.)
var. dalmatina Walderd.
f. expansa Waldard.
f. scutariensis Walderd
f. fusca Walderd.
Unio (serbicus Drouet.)
var. dokici Drouet
— carneus Küst.
f. brevirostris Küst.
f. spatulatus Küst.
— luxurians Küst.
— petrovichii Küst.
— viridiflavus Küst.
— elongatulus Mühlf.
— (tumidus Retz.)
var. decipiens Ziegl.
— pruinosus F. J. Schm.
Microcondylaea (bonellei (Fér.) Drouet.)
var. depressa (Mühlf.) C. Pf.
Anodonta subcircularis Cless.
— cellensis Gm.
var. rostrata (Kokeil.) Rossm. (?).
— piscinalis Nilss.
Sphaerium spec.
Pisidium fontinale C. Pf.
Dreissensia blanci Westerl.

Alopia-Perversion.

Von
M. v. Kimakowicz-Winnicki.

Es gebührt E. A. Bielz das Verdienst, die Alopien zuerst monographisch bearbeitet zu haben. Dies geschah in seiner Veröffentlichung: Vorarbeiten zu einer Fauna der Land- und Süsswasser-Mollusken Siebenbürgens.[1] Die Separatabdrucke der Arbeit, die in mehreren Fortsetzungen erschien, gab der Autor unter dem Titel: Fauna der Land- und Süsswasser-Mollusken Siebenbürgens 1863 (1. Auflg.) heraus.

Bielz vertrat dort die Ansicht, die er auch in der 2. Auflage des zitierten Werkes aufrecht erhielt, dass *Balea lactea* Bielz[2]), *Clausilia straminicollis* Blz.[3]) und *Claus. fussiana* Blz.[4]) sowohl mit links als auch mit rechts gewundenem Gehäuse auftreten.

Seine Zeitgenossen, Rossmässler und Adolph Schmidt an der Spitze, haben diese Auffassung durchaus nicht gebilligt. An die Seite der letzteren traten später v. Martens, Boettger, Kobelt, v. Möllendorff, Westerlund und ich.

Dies berechtigte zur Annahme, dass die durch Bielz verteidigte, bei den Alopien normal auftreten sollende Perversion der Gehäuse für immer aus der Welt geschafft sei.

Ueberraschen und befremden musste es deshalb, dass sich nun plötzlich Wagner[5]), völlig isoliert, auf Bielzens Seite stellt und dessen Ansicht zu der seinen machte. Wenn er durch eingehende und exacte

---

[1]) Hermannstadt 1859 bis 1863.
[2]) = *Alop. nixa* Km. + *Alop. fussi* Km.
[3]) = *Alop. monacha* Km. + *Alop. boettgeri* Km. + *Alop. obesa* Km.
[4]) = *Alop. glorifica* (Charp.) + *Alop. pruinosa* (Chrp.)
[5]) In: Rossmässler-Kobelt, Iconographie, N. F. Bd. XXI, 1913, Heft 1—4.

phylogenetische, morphologische oder biologische Studien dazu geleitet worden wäre, dann müsste man sich damit wohl auch befreunden. Doch dies war keineswegs der Fall. Er stützt seine Behauptung (a. a. O. p. 10) bloss damit, dass eine Perversion auch bei symmetrisch gebauten Tieren, ja sogar beim Menschen zu beobachten sei.

Die Windungsrichtung der Gastropodengehäuse ist völlig abhängig von dem Bau des Tieres, letzterer hingegen von der Art der Entstehung seiner Asymmetrie. Auch eine zufällig auftretende Perversion bei einer Art, die sonst regelmässig nur ein nach einer Richtung gewundenes Gehäuse trägt, muss als normale Bildung aufgefasst werden, da sie als Erbe von längst vergangenen Vorfahren auftritt und ausserdem fortpflanzungsfähig bleibt. Eine nähere Erklärung für obige Angaben kann ich an dieser Stelle nicht geben, ich muss diesbezüglich auf eine soeben im Drucke befindliche Abhandlung, die den Titel „Clausilium" führt[1]), verweisen. Zur Zeit als ich jene abschloss, hatte ich von Wagners Veröffentlichung noch keine Kenntnis, sonst würde ich mich in dieser Richtung eingehender geäussert haben. Um das Versäumte nachzuholen, mögen hier einige wenige Ergänzungen Platz finden.

In der erwähnten Abhandlung habe ich die Möglichkeit hervorgehoben, dass Eltern mit linksgewundenem in seltenen Ausnahmefällen einzelne Nachkommen mit rechtsgewundenem Gehäuse, oder umgekehrt, zur Welt bringen können. So nahe in diesem Falle die Verwandtschaft zwischen Stammform und ihrer Perversion, namentlich in Bezug auf Vererbung vorhandener sonstiger Merkmale, auch sein mag, so trennt sie dennoch eine gewaltige Kluft. Infolge des entgegengesetzten Baues

[1]) In: Zool. Jahrb. XXXVII. Abt. f. Syst. u. Biol. p. 299—344.

der Sexualorgane ist eine erfolgreiche Befruchtung zwischen Stammform und Perversion ausgeschlossen. Tritt die Perversion vereinzelt auf, dann stirbt sie, ohne Nachkommen zu hinterlassen, wieder aus. Sie konnte für eine Befruchtung einen Partner nicht auffinden. Dies ist auch eine Erklärung dafür, dass Perversionen so ausnehmend selten erscheinen.

Anders verhält es sich, wenn gleichzeitig mehrere Individuen einunddderselben Art pervers auftreten. Sie können sich gegenseitig befruchten und es bleibt die Möglichkeit offen, dass die Perversion, was freilich nicht immer zutreffen dürfte, auf einen kleinen Teil der Nachkommen vererbt wird und dass sich die Vererbung in der Folge zahlreicher Generationen derartig festigt, dass schliesslich alle Nachkommen ihren Eltern gleich bleiben. In dieser Art hat sich *Alop. fussi* Km. sprungweise, vielleicht von *Alop. nixa* Km., möglicher Weise aber auch von einer Art, die ausstarb und die wir nicht kennen, abgezweigt.

Es könnte nun der Einwand erhoben werden, und dieser wäre zweifellos berechtigt, dass bei *Alop. fussi* Km. die Vererbung der Dextrorsität noch nicht derartig gefestigt sei, dass alle ihre Nachkommen ein rechtsgewundenes Gehäuse bauen. Ein klein wenig Verständnis für biologische Forschung führt in dieser Frage zu einem vollkommen sicheren Urteil, das man schon aus der Literatur schöpfen kann, ohne die Wohnorte der Tiere aufzusuchen.

In seiner letzten Arbeit über Alopien,[1]) wo also alle erworbenen Erfahrungen aufgezeichnet sind, sagt Bielz auf p. 108 von seiner *Balea lactea*[2]): „Die häufigere linksgewundene Form[3]), kommt

[1]) Fauna der Land- und Süsswasser-Mollusken Siebenbürgens 2. Auflg., Hermannstadt 1867.

[2]) = *Alop. nixa* Km. + *Alop. fussi* Km. [3]) = *Alop. nixa* Km.

immer geschieden von der rechtsgewundenen Abänderung[1]), an anderen Felsen, vor und es scheint die Lage der Felsen, d. h. ihre Richtung nach einer bestimmten Himmelsgegend einen Einfluss auf die Richtungen der Windungen der Schnecke auszuüben, was wir noch entschiedener bei *Claus. fussiana*[2]) und *Claus. straminicollis*[3]) beobachtet zu haben glauben.“

Es lebt also hiernach *Alopia nixa* Km. immer getrennt von *Alop. fussi* Km. und *Alop. glorifica* (Chrp.) immer getrennt von *Alop. pruinosa* (Chap.). Diese Angaben waren für mich von grösstem Interesse und als ich Gelegenheit fand, sie zu prüfen, da geschah es in eingehendster Weise. Ich fand sie an allen oft auf wenige Meter genäherten Fundorten bestätigt. Also an keiner Stelle gebar *Alop nixa* Km. Individuen der *Alop. fussi* Km. und an keiner *Alop. glorifica* (Chrp.) Individuen der *Alop. pruinosa* (Chrp.), oder umgekehrt. Wenn hingegen Wagners Behauptung richtig wäre, dann müsste jedes Individuum sowohl seinen eigenen Typus als auch dessen Perversion fortpflanzen und an keiner Stelle dürfte nur eine Form vorkommen. Es müsste ferner der Entwicklungszweig der *Alop. fussi* Km. in seiner ganzen Ausdehnung jenem der *Alop. nixa* Km. vollkommen gleichbleiben, was auch nicht zutrifft.

Alop. maxima (Rm.) liegt sowohl in ihrer Entwicklung als auch geographisch zwischen *Alop. fussi* Km. und *Alop. pruinosa* (Chrp.), doch eine Perversion von ihr hat noch niemand aufgefunden. Ebenso sind weder von *Alop. meschendörferi* (Blz.) noch von *Alop. bielzi* (Pfr.) linksgewundene Gehäuse festgestellt und bei diesen

[1]) = *Alop. fussi* Km.
[3]) = *Alop. glorifica* (Charp.) + *Alop. pruinosa* (Chrp.)
[2]) = *Alop. monacha* Km. + *Alop. boettgeri* Km. + *Alop. obesa* Km.

jüngsten Entwicklungszweigen müssten doch entgegengesetzt gewundene Schalen am häufigsten auftreten.

Eine derartige tief eingreifende Umgestaltung des pallialen Organkomplexes, wie sie bei den Gastropoden verschiedener Windungsrichtungen vorkommt, ist bei symmetrisch gebauten Tieren ausgeschlossen und gar nicht vorstellbar. Die abnorme Lage einzelner Organe, die namentlich beim Menschen auftritt und mit „Situs perversus" bezeichnet wird, ist eine pathologische Erscheinung, und es ist nicht gestattet, solche zur Erklärung normaler Entwicklungen heranzuziehen.

Die irrtümliche Auffassung Wagners in Bezug auf links- und rechtsgewundene Alopien musste naturgemäss auch auf den speziellen Teil seiner Arbeit Einfluss nehmen. Es ging ihm damit das richtige Verständnis für die Abgrenzung der einzelnen Entwicklungsstufen sowie ihre Würdigung verloren. Eine noch unerfreulichere Wirkung übte sie auf die Synonymik, deren Verworrenheit an längst vergangene Zeiten erinnert. Doch auch die Zuweisung der *Alop. binodis* Km. als Synonym zu *Alop. glauca* (Blz.) und der *Alop. livida* Km. zu *Alop. julii* Wag. sind missglückte Versuche meinen Prodromus zu verbessern. Wohl hatte ich nicht die Freude all meine Studienresultate, die ich dort veröffentlichte, in der Folge bestätigt zu finden, einige wenige Irrtümmer schlichen sich trotz möglichster Genauigkeit ein, doch diese hat auch Wagner in seine sonst sehr verdienstvolle Arbeit, die sich namentlich durch das Studium der Genitalapparate und die vorzüglichen Abbildungen auszeichnet, mit aufgenommenen.

Hermannstadt, März 1914.

P. Haas und E. Schwarz, Die Unioniden des Gebietes zwischen Main und deutschen Donau

in tiergeographischen und biologischer Hinsicht.

Abhandlungen d. Kgl. Bayr. Akademie und Wissenschaften Mathem. — phys. Klasse XXVI. Bd., 7 Abh.

von Dr. G e y e r - Stuttgart

mit 4 Tafeln und 1 Karte.

In Kommission des G. Franz'schen Verlags (J. Roth).

Inhalt: Die geologische Bedeutung der Flussmuscheln. Reisebericht. Untersuchtes Material. Geologischgeographischer Teil. Biologischer Teil. Zusammenfassung. (Resultate).

Die klare und übersichtlich geordnete, auf eigenen Aufsammlungen und Beobachtungen aufgebaute Arbeit ist ohne Zweifel auf die Anregungen zurückzuführen, die von Prof. Dr. Kobelt ausgegangen sind und eine systematische Erforschung der einheimischen Najadenfauna zum Ziele haben. Es ist im höchsten Grade erfreulich zu sehen, in welch verständnisvollen und umfassender Weise die Verfasser auf diese Anregungen eingegangen sind. Wenn die Brauchbarkeit des Kobelt'schen Gedankens noch eines Beweises benötigt hätte, so wäre er hier erbracht. Wir sehen auf den ersten Blick, dass die Verfasser nicht darauf ausgegangen sind die Systematik zu bereichern; sie suchten vielmehr zunächst die geographische Verbreitung der zumeist von Küster und Rossmässler aufgestellten Formen des Sammelgebietes festzustellen und diese aus den biologischen Verhältnissen der Gegenwart und aus den hydrographischen Zusammenhängen der geologischen Vergangenheit heraus zu erklären. Es muss anerkannt werden, dass es den Verfassern gelungen ist, befriedigende Aufklärungen zu geben. Dass eben eine erstmalige Behandlung besonders dann, wenn sie sich, wie im vorliegenden Fall mit weitausgreifenden geologischen Fragen berührt, die vor der Fachwissenschaft selbst die

Kritik erst zu bestehen haben werden, nicht in allen Punkten unangreifbare Resultate zu Tage fördert, liegt auf der Hand. Es kann z. B. kaum, trotz des Unio batavus pseudoconsentaneus, ein früherer Zusammenhang von mittlerem Neckar, „Jagst und Aich" mit der Tauber angenommen werden. Ueber die Beziehungen zwischen dem Neckar- und Donaugebiet dürften die Untersuchungen Zwieseles Aufklärungen bringen. Wie schwer es endlich ist, geographische Punkte von untergeordneter Bedeutung, zumal wenn sie uns auf handschriftlichen Etiketten entgegentreten und höchstens in die Spezialkarten eingetragen sind, in ihrer richtigen Schreibweise und Umgebung aufzuführen, habe ich leider zu oft schon selbst erfahren und finde es darum nicht verwunderlich, wenn auch die Verfasser, z. B. S. 12 bei den württembergischen Standorten, ihren Tribut an die menschliche Unvollkommenheit entrichten mussten. Verhängnisvoll kann übrigens zum Glück nur die 15. Zeile werden, wo Calw zu streichen ist, das mit der Bottwar nichts zu tun hat, vielmehr an der Nagold am Ostrand des Schwarzwaldes liegt.

Literatur:

Martini-Chemnitz Conchyl. Cabinet, zweite Auflage.

Lfg. 566, 569. *Unionidae,* von Dr. F. Haas. — Neu: Nesonaia (n. subg. Ctenodesmae) p. 137, Typus Ct. guppyi Smith; — Uniandra (n. subg. Ensidentis) p. 140; — Typus U. inaequalis Rochebr.; — Oxynaiia n. gen; Typus U. jourdyi Morlet p. 152; — Pseudodon solidus n. t. 41 f. 4.

— 567, 570. *Ampullaria,* von W. Kobelt. Keine n. sp.

— 568. *Fissurellidae,* von D. Thiele. — Neu: Emarginula pustula Mrts. mss. t. 7 f. 6, 7, Mittelmeer; — E. dahli, Bismarck Arhipel, t. 7 fig. 11.

Kobelt, W., Roßmaeßlers Iconographie, N. F. vol. 20 Lfg. 1, 2.

Neu oder zum erstenmal abgebildet: Microcondylaea moreleti Drouët no. 2763; — Unio delpretei Bgt. no. 2764; — U. gurkensis Bgt. nec Zgl. no. 2765; — U. verbaniens Let. no. 2767; — U. callichrous Let. no. 2768; — U. humerosus var. roboretana no. 2769; — var. elongata no. 2770, var. no. 2771, 72; Etsch; — var. costanus Tiesenh. no. 2773; — U. morlachicus n. Dalmatien no. 2774—76; — U. falsus Bgt. (= requienii autor. nec. Mich.) no. 2777; — U. callistus Bourg., Belgrad, no. 2778; — U. destructilis (Villa mss.) no. 2781; — U. saintsimonianus Bgt. no. 2782; — U. meretricis Bgt. no. 2783; — U. hydrelus Loc. 2784; — U. pornae Bgt. 2785. Die französischen Arten sind nach den Typen der Bourguignat'schen Sammlung im Genfer Museum abgebildet. — Taf. 547 u. 548 enthalten die in Heft 1 des Nachrichtsblattes abgebildeten Arten Pallarys; Taf. 549 u. 550 können, da der Stein verunglückte, erst mit der nächsten Doppellieferung ausgegeben werden. Dafür sind Taf. 551 u. 552 beigelegt worden, welche eine Serie des Unio schwarzii aus dem Karasu enthalten.

Melvill, J. C. & Robert Standen, Notes on Mollusca collected in the North West Falklands by Mr. Rupert Valentin, with Descriptions of six new species. From A. Mag. N. H. Ser. 8, vol. VIII p. 110—136, pl. 7.—

Neu: Savatieria bertrandi p. 124 f. 1, 2; — Limopsis hardingii p. 128 f. 2; — Hormomya blakeana p. 129 t. 4; — Cyamionema (n. subg. Cyamii) decoratum p. 131 f. 5; — Sphaerium Valentianum p. 132 f 3; — Mya antarctica p. 134 f. 6.

Nobre, A., Moluscos de Portugal I. Moluscos terrestres, fluvias e das aguas salabras. Fasc. 2. Lisboa 1913. In: Memorias publicados pela Sociedade Portuguesa de Sciencias Naturals. I. 8⁰. p. 129 bis 343.

Enthält die Aufzählung sämtlicher aus Portugal beschriebenen Arten mit Synonymie und ausreichen Charakterisirung, leider keine Abbildungen. — Neue Arten sind nicht beschrieben.

Journal de Conchyliologie 1913 vol. 61 no. 2 (erschienen 31. Januar 1914).

p. 123. Bouge, L. J. et Ph. Dautzenberg, les Pleurotomides de la Nouvelle Calédonie et de ses dependances. Eine sehr sorgfältige Aufzählung, auf authentisches Material gegründet; neue Arten sind nicht beschrieben.

p. 215. Dautzenberg. Ph. u. H. Fischer, sur quelques types der Garidés de la Collection de Lamarck existant au Museum de Paris (avec pl. VI u. VII). Abgebildet werden Psammobia maculosa, flavicans, alba, pulchella, livida, violacea und serotina.

Haas, Dr. F., Wege und Ziele der modernen Flußmuschelforschung. Sammelreferat. — In: Die Naturwissenschaften, 1914, Heft 5.

Buchner, Dr. O., Einführung in die europäische Meeresmolluskenfauna an der Hand ihrer Hauptrepräsentanten. Mit 26 Tafeln und 125 Textfiguren. Stuttgart 1913. — (Schriften des Deutschen Lehvereins für aNturkunde. Bd. 29.)

Das gut ausgestattete und reichlich mit Abbildungen versehene Büchlein füllt eine empfindliche Lücke in der populären Literatur aus und gewinnt dem Sammeln und dem Studium der europäischen Meeresconchylien, das ja bei den gegenwärtigen Verkehrsmitteln auch den Binnenlandbewohner in den Ferien möglich ist, neue Freunde. Es besteht aus vier Kapiteln: 1. Die Beschaffenheit der Meeresküsten und ihr Einfluss. — 2. Die Meeresmollusken in ihren wichtigsten Organisationsverhältnissen. — 3. Der Bau und die verschiedenen Formen der Schalen. — 4. Nord- und Ostseefauna und Fauna der atlantischen- und Mittelmeerküsten. Zu den Tafeln möchten wir bemerken, dass die kleineren und mittelgrossen Formen Nassa, Trochus, Rissoa. Cerithium) u. dgl. ziemlich stiefmütterlich behandelt worden sind, obwohl sie für den beginnenden Sammler am wichtigsten sind.

Smith, Maxwell, the International Directory of Malacologists and Condhologists 1914. 1 Dollar & Copy. —

Eine ziemlich vollständige Sammlung der Adressen von Sammlern und Malakozoologen.

Dall, William H. on a Brackish Water Pliocene Fauna of the Southern Coastal Plain. — In: Pr. U. St. Nat. Mus. vol. 46 p. 225—237 pl. 20—22.

Neu: Rangia cuneata var. solida t. 20 f. 7; — Heterodonax alexandra t. 20 f. 8; — Unio (Lampsilis ?) sandrius t. 20 f. 4, 5; — U Pleurostoma) alixus t. 20 f. 2; — U. (U.) musius t. 20 f. 6; — Potamides matsoni t. 21 f. 1, 2, 7; — Cerithiopsis turkevillensis t. 22 f. 5; — Pachycheilus anagramatus t. 21 f. 5, 8; — P. suavis t. 21 f. 6, 9; — Turritella satilla t. 22 f. 6; — Isapis obsoleta t. 22 f. 8; — Syrnola thelma t. 20 f. 3; — Paludestrina aldrichi t. 22, f. 7; — P. curva t. 22 f. 4; — P. cingulata t. 22 f. 1; — P. turricula t. 22 f. 9; — P. milium t. 22 f. 2; — Pyrgulopsis satilla t. 22 f. 3; — Planorbis ophis t. 21 f. 3, 4.

Preston, H. B., VIII Mollusca. — In: Zoological Record vol. 49, 1912.

Piaget, Jean, Premiers recherches sur les Mollusques profonds du lac de Neuchâtel. — In: Bullet. Soc. Neuchâteloise 1913, p. 148.

Als neu beschrieben werden: Limnaea yungi mit var. intermedia und humilis; — L. foreli var. obtusiformis; — L. abyssicola var. brotiana, var. macrostoma; — Valvata piscinalis var. fuhrmanni; — Pisidium foreli var. infima, var. novioduuensis, var. neocomiensis.

Morse, Edward S., Observations on living Solenomya. — In: Biol. Bullet. vol. XXXV. p. 263.

Berichtigung

von Druckfehlern im „Nachrichsblatt d. D. Mal. Ges." Heft I 1914

Seite 33, Zeile 8 v. unten: statt „hellgrün" lies „hellgrünlich".
„ 33, „ 6 v. unten: statt „unregelmässig" lies „regelmässig".
„ 35, „ 1 v. unten: statt „*retowskii*" lies „*samsunensis*".
„ 38, „ 10 v. oben: statt „Keimzeichen" lies „Kennzeichen".

In unserem Mitgliederverzeichnis ist die Adresse des Herrn P. Hesse in Venedig falsch angegeben. Herr Hesse wohnt San Barnaba, Palazzo Canal 3121; seine Postadresse ist Casella postale 335.

Redigiert von Dr. W. Kobelt. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 5. Mai.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Sechsundvierzigster Jahrgang
(1914)

Heft III

(Juli—September.)

Inhalt:

Heft 3. Juli 1914.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Sechsundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.

Bezugspreis: Mk. 7.50.

Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.

Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.

Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Kobelt** in Schwanheim bei Frankfurt a. M.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anziegenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Malakozoologie.

Zur Kenntnis der Landschneckengattung Cepaea Held.

Von

Caesar R. Boettger.

Im Jahre 1912 erschien eine Arbeit von Z. Frankenberger über „Systematicky Prehled Recentních i Fossilních Tacheé“ (Systematische Übersicht der rezenten und fossilen Tacheen) in Sborník Klubu Prirodovedeckého v Praze, die es mir als wünschenswert erscheinen läßt, auf das auch von mir schon behandelte Thema wieder einzugehen, um einige Irrtümer in Frankenbergers Arbeit zu rektifizieren . Gleichzeitig gehe ich auf eine Reihe von Beobachtungen und Fragen über die betreffende Schnecken-

gattung ein, die mir wichtig und der Publikation wert erscheinen.

Da ich jedoch der czechischen Sprache nicht mächtig bin, so erfuhr ich von dem Inhalt der Frankenbergerschen Arbeit nur durch das am Schluß gegebene deutsche Resumé. Herr Z. Frankenberger war auf meine Bitte hin, mir wenn möglich zu einer deutschen Übersetzung der Arbeit zu verhelfen, jedoch so freundlich, mir selbst die Arbeit zu übersetzen und einzuschicken. Ich bin Herrn Frankenberger deshalb zu Dank verpflichtet, denn so ist es mir möglich, Genaueres über den Inhalt der Arbeit zu erfahren.

Auf pag. 1 behandelt Frankenberger zuerst die leidige Nomenklaturfrage. Er sagt, daß der Name *Tachea* von Leach 1818 aufgestellt worden ist, deshalb nicht in der Ornithologie durch Fleming (1822) praeoccupiert sei, weshalb er nicht durch den Namen *Cepaea* Held 1837 ersetzt werden müsse. Dies ist jedoch ein Irrtum. Leachs Name ist Manuskriptname geblieben und ist erst 1831 von Turton im „Manual of the Land and Freshwater Shells of the British Is." auf pag. 31 veröffentlicht worden. Folglich hat *Tachea* Fleming 1822 die Priorität. Leider muß daher der alte Name *Tachea* aus der Molluskenkunde verschwinden, da wir uns doch einmal nach dem Prioritätsgesetz zu richten haben. Die in Frage kommende Gattung heißt also *Cepaea* Held 1837.

Was die von mir aufgestellten Namen *Caucasotachea*, *Tacheopsis* und *Pseudotachea* anbelangt, so behauptet Frankenberger, sie seien nomina nuda (pag. 1). Er möge doch einmal im Nachrichtsblatt 1911, pag. 130—131 nachlesen, wo die Diagnosen meiner Gruppen stehen. Im übrigen ist eine Gattung,

die auf eine schon bekannte Art begründet wird, durch die Nennung dieser Art als Typus des neuen Genus nach den Nomenklaturgesetzen schon genügend definiert.

Einen großen Fortschritt des Frankenbergerschen Artikels gegenüber den meisten früheren Arbeiten über den Gegenstand bedeutet, daß er nach meinem Muster die fossilen Heliciden aus dem Tertiär Europas mit den in diesem Faunengebiet vorkommenden lebenden Arten vergleicht und in Verbindung bringt. So kommt er doch wenigstens zu dem Ergebnis, daß er eine Reihe der von mir schon seinerzeit als *Cepaea*-Arten (damals noch *Tachea*) gedeuteten Tertiärschnecken in dieses Genus stellt. Er wäre noch weiter gegangen, wenn er mit allen Ergebnissen der modernen Pulmonatenkunde vertraut gewesen wäre. Wenn er jedoch auf pag. 1 behauptet, er sei nicht damit einverstanden, daß die von Lamarck reformierte Linnésche Gattung *Helix* in selbständige Gattungen oder sogar Familien eingeteilt wird, so bedarf das wohl heutigentags keines Kommentars mehr und richtet sich selbst. Auch über die moderne Systematik und über die Verbreitung der *Pentataeniinae* ist sich Frankenberger nicht im Klaren, der Helicidensubfamilie, zu der doch die von ihm behandelten Schnecken gehören und über deren Beziehungen auch zu anderen Formen er sich auslassen will. Er spricht nämlich wiederholt (am ausgesprochensten pag. 12) „von den nächsten Gruppen, nämlich *Macularia* Alb. und *Iberus* Montf.“ und operiert mit Relationen zu ihnen auch bei der von ihm behandelten Gruppe, ist also in der Systematik dieser Formen noch nicht weit über die Pfeiffersche Periode hinausgekommen. Kennt Frankenberger nicht die zahlreichen mo-

dernen Arbeiten über den Gegenstand, vor allem die von P. Hesse, Kobelt und Pilsbry? Er wäre dann sicher zu anderen Ergebnissen gelangt.

Ebenso wie Frankenberger bin ich nicht mit der Gattung *Palaeotachea* Jooss einverstanden (pag. 1). Jedoch aus anderen Gründen! C. H. Jooss hat die Gattung im Centralblatt für Mineralogie, Jahrgang 1912, pag. 89 aufgestellt mit dem Typus *Palaeotachea crepidostoma* Sdbg. und ihr eine große Menge fossiler Cepaeen untergeordnet. Auf mein Bedenken hin beschränkte Jooss (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 68. Jahrgang, 1912, pag. 164) den Namen auf die nähere Verwandtschaft der *crepidostoma* Sdbg. und ordnete die ganze Gruppe als Subgenus der Gattung *Cepaea* Held unter. Ich war damals der Meinung, daß ich die Gattung *Cepaea* Held in meiner Auffassung (d. h. lebende und fossile Arten) weiter in einige Subgenera teilen könnte, da sich doch unzweifelhaft eine Reihe von Formenkreisen unterscheiden lassen. Da nun aber, wie weiter unten ausgeführt wird, *Caucasotachea* C. Bttg. aus der Gattung auszuscheiden hat, so erscheint mir der Rest, fossile und lebende Arten, doch als ein verhältnismäßig geschlossenes Ganzes, das ich nicht weiter mit subgenerischen Namen belegen möchte. M. E. hat daher *Palaeotachea* Jooss, welcher Name auf die *crepidostoma* Sdbg.-Gruppe beschränkt werden müßte, falls eine weitere Einteilung von *Cepaea* vorgenommen würde, am besten ganz zu fallen. Vollkommen verkehrt aber ist es, wenn Frankenberger (pag. 1) *Palaeotachea* nicht annehmen will, weil die Arten in westindische Gruppen gehören sollen. Ich glaube, hier nicht erst wieder auf die alte Sache eingehen zu

müssen, da ich sie schon eingehend besprochen habe (Nachrichtsblatt 1909 und 1911). Die Gattung *Cepaea* Held ist vor allen anderen Schnecken der Welt charakterisiert durch die Möglichkeit von 89 Bändervariationen, die hervorgerufen werden durch Fehlen oder Zusammenfließen von 5 in ganz charakteristischen Stellungen befindlichen Bändern. Diese gleiche Eigentümlichkeit findet sich nun auch bei vielen tertiären Heliciden desselben Gebietes. Was liegt nun näher, als fossile und lebende Arten miteinander in Verbindung zu bringen, vor allem da doch unzweifelhaft eine fossile Art, *Cepaea moguntina* Desh., in die allernächste Verwandtschaft einer lebenden Art, *Cepaea hortensis* Müll., gebracht werden muß (Nachrichtsblatt 1909, pag. 53 ;1911, pag. 126). Schon im Tertiär waren Vertreter der Gattung *Cepaea* Held Charaktertiere der mitteleuropäischen Gebiete. Ihre höchste Entfaltung erreichten sie im mittleren Tertiär. Sie treten in dem warmen Klima und unter wohl meist recht günstigen Lebensbedingungen uns in großer Formenmannigfaltigkeit entgegen. Sogar gekielte Formen gibt es, wie z. B. *Cepaea obtusecarinata* Sdbg., doch lassen sich gekielte und kiellose Arten durch andere mit allen Übergangsstadien des Prinzips der Kielbildung restlos verbinden. Da die tertiären Arten in warmem Klima lebten, hatten sie, wenn man so sagen darf, einen tropischen Habitus. Mit dem Kälterwerden des Klimas verarmte die *Cepaea*-Fauna immer mehr, ebenso wie die übrige Tier- und Pflanzenwelt. Heute leben nur noch 5 Arten dieser einst so blühenden Gattung. Gekielte Formen gibt es z. B. unter den lebenden Arten überhaupt nicht mehr. Obwohl arm an Artenzahl sind die Cepaeen auch noch heute Charaktertiere Mitteleuropas.

Frankenberger teilt seine aufgeführten Formen in 6 Gruppen, die er in das Genus *Tachea* (= *Cepaea)* stellt. Dann läßt er eine siebente Gruppe folgen, die er als fraglich zu *Cepaea* stellt. Es folgen nun in einem achten Formenkreis Schnecken, die er mit andern *Pentataeniinae* in Verbindung bringt. Diese Gruppe teilt er weiter in Maculario-Tacheen, Tacheo-Macularien und Tacheo-Iberus, um so gewissermaßen Übergänge zu *Macularia* Alb. und *Iberus* Montf. erkennen zu lassen. Die beiden letzten Namen faßt er aber, wie schon oben gesagt, in einem vollkommen veralteten Sinne auf, da er die moderne Literatur über den Gegenstand ignoriert oder nicht verfolgt zu haben scheint. Somit fällt letztere Einteilung schon in sich zusammen. In einer neunten Gruppe folgt dann in Frankenbergers Arbeit eine Zusammenstellung von fossilen Schnecken, die den *Pentataeniinae* ähnlich sehen sollen, aber von unbekannter, vielleicht exotischer Herkunft sein sollen. Endlich nennt Frankenberger in einer zehnten Gruppe fossile Arten, die er für Verwandte von heute lebenden Exoten hält.

Die erste Gruppe (pag. 2—3) umfaßt eine neue Art, *procepaea* Frank., und außerdem *Caucasotachea atrolabiata* Kryn., der er alle übrigen *Caucasotachea*-Formen als Varietäten und Formen unterordnet. Die neue Art *procepaea* Frank. stammt aus dem jüngeren Tertiär Ostindiens, wahrscheinlich aus der Umgebung von Calcutta. Wie Frankenberger aus dem einzigen, schlecht erhaltenen Steinkern mit Sicherheit eine *Cepaea* erkennen will, erscheint mir einfach rätselhaft. Der Steinkern sagt m. E. nichts, als daß er wohl einer kugeligen Schnecke von *Cepaea*-Größe angehören wird. Warum aber muß es gerade eine europäische *Cepaea* sein? Mir erscheint es als viel wahrschein-

licher, daß wir es hier mit einem Vertreter der indischen Gattung *Trachia* Alb. aus der Verwandtschaft der *Trachia vittata* Müll. zu tun haben, die dieselbe Gestalt hat. Tiergeographisch erscheint das viel plausibler.

Was die Art *atrolabiata* Kryn. anbelangt, so hat Frankenberger übersehen, daß *Caucasotachea lencoranea* Mouss. von *Caucasotachea atrolabiata* Kryn. anatomisch gut verschieden ist (Nachrichtsblatt 1910, pag. 130—131). Neuerdings aber hat sich herausgestellt, daß die von mir als *Caucasotachea* benannte Untergattung von *Cepaea* am besten generisch verwandt wird. Durch W. A. Lindholm in Moskau erhielt ich Exemplare der Art *christophi* O. Bttg. von Lomaschen bei Artwin (Gouv. Kutais), von denen einige Schalen Mündungen hatten, die unzweideutig an *Caucasotachea* erinnerten. Kobelt wird sie als *christophi atrolabioides* Kob. in Roßmäßlers Iconographie, Neue Folge, Band 20, Taf. 550, Fig. 2797 und 2798 abbilden. Tatsächlich ist die früher zu *Helix* sens. str. gestellte Art *christophi* O. Bttg. sowie auch *nordmanni* Parr. in die Gattung *Caucacostachea* einzuführen, die sich auch anatomisch nicht unbeträchtlich von *Cepaea* unterscheidet. P. Hesse wird in Roßmäßlers Iconographie noch näher darüber berichten. Die Art *vulgaris* Roßm. ist dagegen eine echte *Helix*-Art. Innerhalb der Gattung *Helix* aber steht sie recht isoliert und ist am Gehäuse leicht durch das blasenförmig aufgetriebene Embryonalgewinde zu unterscheiden. Ich stelle sie in ein neues Subgenus *Physospira* von *Helix* und gebe diesem folgende Diagnose:

Physospira nov. subgen.

Testa forma generali generis Helicis, sed differt an-

fractibus embryonalibus laevissimis, subpolitis et valde inflatis.

Typus: *Helix (Physospira) vulgaris* Roßm.

Der zweite Formenkreis (pag. 3—4) in Frankenbergers Einteilung wird durch die Arten *aimophila* Bourg. und *vicaria* West. dargestellt. Für *aimophila* Bourg. und die verwandten Arten *tchihatscheffi* Kob. und *triangula* Naeg. habe ich das Genus *Tacheopsis* aufgestellt. *Tacheopsis tchihatscheffi* Kob. wird von Frankenberger als Subspezies von *Tacheopsis aimophila* Bourg. aufgefaßt, wohl im Anschluß an einige ältere Autoren, während er *triangula* Naeg. garnicht erwähnt. Ich halte es für besser, einstweilen die bekannten Formen von *Tacheopsis* als artlich verschieden zu betrachten. *Tacheopsis aimophila* Bourg. wurde von ihrem Autor auf eine einzige Schnecke gegründet, die aus den Abruzzen stammen sollte. Durch die freundliche Bereitwilligkeit des Herrn Prof. Dr. M. Bedot vom Genfer Museum, wo Bourguignats Sammlung aufbewahrt wird, war es mir möglich, das Originalexemplar, das ich auf Taf. III, Fig. 16, 17 abbilde, zu prüfen. Die Fundortsangabe Bourguignats ist zweifellos irrtümlich. Die Art stammt sicher aus Kleinasien, wohl aus der Nähe des bythinischen Olymps. Wie schon oben angegeben, erscheinen mir nach Prüfung des Originalexemplares von *Tacheopsis aimophila* Bourg. die Arten *tchihatscheffi* Kob. und *triangula* Naeg. einstweilen als gute Arten. Die Art *aimophilopsis Villeserres* von Sion im Wallis ist nach W. Kobelt sicher ein Albino mit etwas hochgewölbter Schale von *Cepaea sylvatica* Drap. Der Typus ist von Kobelt in Roßmäßlers Icono-

graphie, Neue Folge, Band 7, Wiesbaden 1896, Taf. 199, Fig. 1232 abgebildet.

Die von Frankenberger in die Gruppe der *Tacheopsis aimophila* Bourg. gestellte *Cepaea vicaria* West. hat mit dieser nicht das geringste zu tun. *Cepaea vicaria* West. wurde im Nachrichtsblatt 1894, pag. 168—169 aufgestellt nach Schnecken, die vom Türkenberge bei Athen stammen sollten. Da die Art nie abgebildet und auch nicht wiedergefunden wurde, so wußte niemand, was *Cepaea vicaria* West. eigentlich war. Durch die Güte des Herrn Prof. Dr. L. A. Jägerskiöld erhielt ich aus dem Museum in Göteborg, wo Westerlunds Sammlung aufbewahrt wird, das Originalexemplar zur Ansicht übersandt. Es ist nichts anderes als eine kleinere, etwas hohe *Cepaea sylvatica* Drap. Das Originalexemplar von *vicaria* West. ist auf Taf. III, Fig. 5, 6 abgebildet. Zum Vergleich gebe ich die Photographie einer *Cepaea sylvatica* Drap. von Montreux (Taf. III, Fig. 7, 8), die wohl jeden Zweifel an meiner Identifizierung beseitigen wird. Da *Cepaea sylvatica* Drap. sicher nicht bei Athen einheimisch ist, so liegt eine Fundortsverwechslung bei der Westerlundschen Schnecke vor, wenn man nicht an eine Verschleppung denken will. Letzteres erscheint mir recht unwahrscheinlich.

Frankenbergers dritte Gruppe (pag. 4—6) umfaßt die Arten *sepulta* Mich. und *paretiana* Issel sowie die Nevillschen *Cepaea*-artigen Heliciden von Mentone. Außerdem rechnet Frankenberger hierher die lebenden *Cepaea*-Formen *nemoralis* L., *hortensis* Müll., *subaustriaca* Bourg., *sylvatica* Drap. und *vindobonensis* C. Pfr. Die größte Unkenntnis herrschte bis jetzt allgemein betreffs der Nevillschen Mentone-Schnecken. Als Notbehelf stellte

man sie, ohne Kritik zu üben, zu *Cepaea,* da keiner wußte, was sie eigentlich sind. Nach Nevill liegen die Originale im Indian Museum in Calcutta. Leider sind sie dort jedoch nicht auffindbar, wie man mir auf meine Anfrage hin mitteilte. Das Vorkommen so vieler *Cepaea*-Arten an einem Orte muß schon auffallen. Ich habe nun versucht, die Nevillschen Arten zu identifizieren. Am leichtesten fiel es mir bei der Art *bennetiana* Nev. Sie ist sicher eine fossile, verhältnismäßig große Form der *Macularia niciensis* Fér. Beschreibung und Maße Nevills (Proceedings of the Zoological Society, 1880, pag. 111) passen sehr gut. Ich habe rezente Stücke der Art *niciensis* Fér. von dem nicht weit vom Fundort von *bennetiana* Nev. entfernten Nizza in Händen, die durchaus dieselben Maße aufweisen. Aus der Gattung *Cepaea* hat also die Art sicher auszuscheiden. Anders ist es mit der Art *williamsiana* Nev. mit den Varietäten *subnemoralis* Nev. und *spanias* Nev. Übrigens stellt Frankenberger fälschlich die beiden Varietäten zu der Art *mentonica* Nev., während er deren var. *minor* Nev. irrtümlicherweise zu *williamsiana* Nev. stellt. Die Art *williamsiana* Nev. ist m. E. eine echte *Cepaea,* was schon aus der Diagnose hervorgeht (Nevill, l. c., pag. 111—112). Sie ist eine pleistocäne, große Form der *Cepaea nemoralis* L. und wohl kaum spezifisch von ihr zu trennen. Die Arten *mentonica* Nev. mit der var. *minor* Nev. und *oedesima* Nev. mit var. *colorata* Nev. und var. *crassior* Nev. sind m. E. Formen der *Eobania vermiculata* Müll. Nach den Diagnosen (Nevill, l. c., pag. 109—111) kann es kaum etwas anderes sein. Somit sind die Nevillschen „*Tachea*-Arten“ verhältnismäßig leicht bei den Arten untergebracht, die auch noch heute in dem Gebiete

leben. Größere Schwierigkeiten bereitete mir zuerst die systematische Stellung der Art *paretiana* Issel. Frankenberger führt sie als größte *Cepaea* auf. Mit dieser Gattung hat sie jedoch sicher nichts zu tun. Durch die Liebenswürdigkeit des Autors der Art war es mir möglich, einen, wenn auch nicht ganz vollständig erhaltenen Cotyp der Art zu prüfen, der in meinen Besitz übergegangen ist. Danach ist die Art eine echte *Helix* sens. str. Sie gehört nach der Skulptur und dem ganzen Habitus in die nächste Nähe von *Helix (Helix) lucorum* L. Frankenberger schreibt pag. 4, ich stelle die Art *paretiana* Issel zu *Caucasotachea atrolabiata* Kryn. Mir ist davon nichts bekannt. Die mißgedeutete Stelle im Nachrichtsblatt 1909, pag. 18 heißt: „Von rein pleistocänen Schnecken gehört zu *Tachea (Tachea)* die Art *tonnensis* Sdbg., ein recht naher Verwandter von *Tachea (Tachea) nemoralis* L. und nicht, wie früher angenommen wurde, von *Tachea (Caucasotachea) atrolabiata* Kryn. Ferner gehören wohl hierher (also zu *Tachea (Tachea)!* Der Autor) die seltenen Heliciden, die Nevill von Mentone beschrieben hat und die ich leider nicht kenne, sowie die mir ebenfalls unbekannte Art *paretiana* Issel." Daraus kann Frankenberger schwerlich schließen, daß ich die Art *paretiana* Issel mit *Caucasotachea atrolabiata* Kryn. in Verbindung bringen will. Daß ich jetzt betreffs der Nevillschen Arten von Mentone und *Helix paretiana* Issel meine Meinung modifiziert habe, geht aus dem oben Gesagten hervor.

Die auch von Frankenberger aufgeführte oberitalienische Pliocänform *sepulta* Mich. scheint dagegen wieder für *Cepaea* in Betracht zu kommen. Ich habe die Art nicht in Händen gehabt, halte sie aber für eine große *Cepaea* aus der Verwandtschaft

der *Cepaea nemoralis* L., während die pliocäne Art *vermicularia* Bon. wieder eine *Eobania* ist.

Da Frankenberger die soeben behandelten, so heterogenen Arten aus dem Pliocän und Pleistocän Oberitaliens alle als nächste Verwandte zusammenstellt und mit *Cepaea williamsiana* Nev., die wir soeben als eine große Form von *Cepaea nemoralis* L. erkannt haben, schließt, so fällt es ihm nicht schwer, hier, mit *Cepaea nemoralis* L. beginnend, die hauptsächlichsten lebenden *Cepaea*-Arten anzufügen. Die vier bekannten Arten *nemoralis* L., *hortensis* Müll., *sylvatica* Drap. und *vindobonensis* C. Pfr. sind denn auch echte Cepaeen. Von der letzten Art beschreibt Frankenberger (pag. 6) eine diluviale, robuste Form als *Cepaea vindobonensis gigas* Frank. Als weitere gute Art dieses Formenkreises nennt Frankenberger *Cepaea subaustrica* Bourg. und sagt, sie sei in der Schale der *vindobonensis* C. Pfr. sehr nahe, aber anatomisch fast identisch mit *nemoralis* L. Sie dürfte aber in den anatomischen Verhältnissen nicht fast, sondern ganz identisch mit *Cepaea nemoralis* L. sein, denn sie stellt nichts anderes dar als eine unbedeutende Schalenvariation dieser Art. Durch die Zuvorkommenheit des Herrn Prof. Dr. M. Bedot in Genf war es mir möglich, auch diese Art in Bourguignatschen Stücken aus dem Genfer Museum zu prüfen. Das Originalexemplar stammt von Saint-Martin de Lantosque in Südost-Frankreich (J. R. Bourguignat. Description Mollusques de Saint-Martin de Lantosque. 1880. pag. 1). Es ist in meiner Arbeit auf Taf. III, Fig. 9, 10 abgebildet und stellt nichts anderes dar als eine etwas hohe Schale einer *Cepaea nemoralis* L. Ein zweites Exemplar von Bourguignats Art aus seiner Sammlung stammt

von Varlika in Dalmatien. Es ist eine typische *Cepaea vindobonensis* C. Pfr. Eine Verwechslung ist wohl ausgeschlossen, da sich die Schale noch in der Glasröhre mit Bourguignats Definierung (Art- und Fundortsbezeichnung) befindet. Fig. 11, 12 auf Taf. III meiner Arbeit stellt dies Exemplar dar. Da die französische Schnecke als Typus der Art zu gelten hat, so ist die Art *subaustriaca* Bourg. in die Synonymie von *Cepaea nemoralis* L. zu verweisen.

Hier möchte ich auch noch auf die Formen mit weißlippigen Gehäusen von *Cepaea nemoralis* L. eingehen. Ebenso wie auch bei *Cepaea hortensis* Müll. gibt es im ganzen Verbreitungsgebiet die Art Tiere mit albinen Gehäusen. Bei *Cepaea hortensis* Müll. sind diese albinen Schalen, falls sie Bänder haben, leicht daran zu erkennen, daß diese durchsichtig, hyalin sind, eben aus Mangel an Pigment. An der Mündung der Schale ist ein Albino bei *Cepaea hortensis* Müll. nicht zu erkennen, da diese gewöhnlich überhaupt weiß ist. Deshalb kann man an bänderlosen Schalen von *Cepaea hortensis* Müll. nicht erkennen, ob man einen Albino vor sich hat. Bei *Cepaea nemoralis* L. ist das nun anders. Dort ist im allgemeinen die Mündung der Schale schwarz. Haben wir nun einen Albino vor uns, gleichgültig ob gebändert oder nicht, so ist die Gehäusemündung aus Mangel an Pigment weiß wie bei *Cepaea hortensis* Müll. Sind Bänder vorhanden, so sind diese hyalin. Zwei Fälle habe ich jedoch gesehen, wo der Pigmentmangel noch nicht so stark war, so daß die Bänder noch nicht vollkommen durchsichtig waren. Das eine Exemplar stammt von Königswinter am Siebengebirge (Rheinprovinz). Es hat fünf hell bräunlich hornfarbige, schwach durchscheinende Bänder, von denen das erste am stärksten, das

dritte am schwächsten pigmentiert ist. Die Grundfarbe ist gelb, die Mündung reinweiß. Das andere Stück stammt von Glion bei Montreux am Genfer See (leg. B. Boettger). Er besitzt fünf rötlich fleischfarbige, schwach durchscheinende Bänder. Die Grundfarbe ist ein schwach rötliches Gelb, die Mündung weiß, ganz schwach rosa angehaucht. Außer diesen beiden Schnecken mit schwachem Pigment habe ich von *Cepaea nemoralis* L. nur echte Albinos gesehen, die keine oder hyaline Bänder besaßen. Da die Schalenmündung weiß war, sah man sie lange Zeit, irregeleitet durch diese, für große Formen von *Cepaea hortensis* Müll. an, bis man durch die Anatomie des Tieres eines besseren belehrt wurde. Am sichersten und mühelosesten lassen sie sich durch die verschiedene Gestalt des Liebespfeiles unterscheiden. Auch an der Größe der Schale kann man schon häufig sehen, um was es sich handelt, denn an demselben Fundort ist *Cepaea nemoralis* L. stets größer als *Cepaea hortensis* Müll. Man war nun geneigt, alle weißlippigen Schalen von *Cepaea nemoralis* L. für Albinos zu halten. Nach meinen Untersuchungen stimmt das wohl für den größten Teil, aber nicht für das ganze Verbreitungsgebiet der Art. In Deutschland z. B. sind alle weißlippigen Exemplare von *Cepaea nemoralis* L. auf Pigmentmangel zurückzuführen. Auch in Oberitalien sind die zahlreichen Kolonien weißlippiger Exemplare von *Cepaea nemoralis* L., auf die sich auch die falsche Angabe von *Cepaea hortensis* Müll. südlich der Alpen gründet, nach meinem Material zu urteilen ausnahmslos Albinos. Anders dagegen ist es im äußersten Westen des Verbreitungsgebiets der Art. Dort gibt es auch Tiere mit Pigment, die auch pigmentierte Bänder auf der Schale haben, aber dennoch

eine weiße Gehäusemündung. Ich habe sehr großes Material aus Spanien und aus Irland (letzteres hauptsächlich durch Herrn E. Collier in Manchester) in Händen gehabt. Danach gibt es dort eine schwarz- und eine weißlippige Form der *Cepaea nemoralis* L. Geographisch lassen sie sich nicht scheiden, denn sie leben an demselben Fundort durcheinander, ebenso wie die verschiedenen Bändervariationen der Art. Im äußersten Westen des Verbreitungsgebietes der Art leben also Tiere mit schwarzer und solche mit weißer Gehäusemündung durcheinander. Nach Osten hin wird das Prinzip der schwarzen Gehäusemündung vorherrschend, um sehr bald nur noch allein vorzukommen. Etwas Ähnliches haben wir bei *Eulota fruticum* Müll., die umgekehrt im Osten ihres Verbreitungsgebietes ungebändert oder mit einem kastanienbraunen Band versehen vorkommt. Im Westen aber findet sich hauptsächlich die ungebänderte Form, während das andere Prinzip zurücktritt. Beide Formen von *Cepaea nemoralis* L. können pigmentschwache, albine Tiere ausbilden, die sich begreiflicherweise über das ganze Verbreitungsgebiet der Art zerstreut finden. Im Osten sind dies immer albine Stücke der schwarzlippigen Form, im äußersten Westen des Verbreitungsgebietes dagegen kann man das mit Bestimmtheit nicht sagen, da es dort außer der weißlippigen, pigmentierten Form auch Albinos dieser und der schwarzlippischen gibt. Im Pleistocän scheint die Form von *Cepaea nemoralis* L. mit Pigment und doch weißer Schalenmündung weiter nach Osten verbreitet gewesen zu sein als zur Jetztzeit, denn die Schale der großen *Cepaea tonnensis* Sdbg. hat eine weiße Mündung, jedoch pigmentierte Bänder.

Die vierte Frankenbergersche Gruppe (pag.

6) umfaßt die tertiären Arten *sylvana* Klein, *loxostoma* Sdbg. und *eckingensis* Sdbg. Sie sind alle drei echte *Cepaea*-Arten. Auf die Verwandtschaft der einzelnen tertiären Formen untereinander gehe ich hier nicht ein, da es die Arbeit unnützerweise verlängern würde und auch für das Verständnis des Ganzen nicht nötig ist. Ich beabsichtige aber, gemeinsam mit W. Wenz eine monographische Arbeit über die tertiären *Cepaea*-Arten herauszugeben, zu der die Vorarbeiten bereits in Angriff genommen sind und die fertiggestellt werden wird, sobald es uns unsere Zeit erlaubt.

Zur fünften Gruppe (pag. 6—7) rechnet Frankenberger dann die Arten *splendida* Drap., *coquandi* Mor., *beckeri* Kob. und *moguntina* Desh. Davon sind *coquandi* Mor. und *moguntina* Desh. unzweifelhafte Cepaeen. Letztere ist, wie ich schon wiederholt gesagt habe, in die nächste Verwandtschaft von *Cepaea hortensis* Müll. zu verweisen (Nachrichtsblatt 1909, pag. 53; 1911, pag. 126). Die Art *splendida* Drap. und *beckeri* Kob. stehen einander sehr nahe, den Cepaeen aber verhältnismäßig fern. Ich habe für sie die Gattung *Pseudotachea* aufgestellt (Nachrichtsblatt 1909, pag. 10, 11, 19; 1911, pag. 131). Die Stellung von *Pseudotachea* habe ich auf pag. 10 derselben Arbeit (1909) genügend charakterisiert, indem ich sie zwischen *Iberus* Montf. und *Iberellus* Hesse (= *Balearica* Kob.) stellte. Ich bin jetzt geneigt, die drei früheren Genera *Iberus, Pseudotachea* und *Iberellus* als Subgenera einer Gattung, die den ältesten Namen *Iberus* Montf. führen muß, anzusehen. Man vergleiche einmal ein möglichst kleines Exemplar von *Iberus gualterianus carthaginiensis* Rossm. mit einer *Pseudotachea splendida* Drap.! Der

enge Zusammenhang beider Schalen wird dann sofort klar. Nur durch die Skulptur sind sie leicht zu unterscheiden. Wir erhalten so ein auch geographisch recht geschlossenes Genus, dessen hauptsächliches Verbreitungsgebiet die Pyrenäenhalbinsel ist und das nur unbedeutend über diese hinausreicht. Auf pag. 7 gibt Frankenberger an, ich scheide die Art *splendida* Drap. von *Cepaea* aus, um sie in die Nähe der Art *brocchii* C. Mayer zu stellen. Hätte Frankenberger etwas aufmerksamer meine Arbeit gelesen, so hätte er solches nicht behauptet. Dort steht (Nachrichtsblatt 1909, pag. 19): „Zu *Pseudotachea* gehört die subfossile Art *beckeri* Kob. aus Valencia. Zu *Tacheocampylaea* gehören wohl die Arten *chaixii* Mich. aus dem südfranzösischen und die mir nicht bekannte *brocchii* C. Mayer aus dem oberitalienischen Pliocän.“ Wie Frankenberger hieraus einen Zusammenhang von *Pseudotachea* mit der Art *brocchii* C. Mayer konstruieren will, ist mir nicht klar.

Der sechste Formenkreis in Frankenbergers Einteilung setzt sich aus den Arten *sylvestrina* v. Ziet., *geniculata* Sdbg. und *malleolata* Sdbg. zusammen (pag. 7). Der Autor hat vollkommen recht damit, diese tertiären Formen den echten *Cepaea*-Arten nach meinem Beispiel einzuordnen.

Dann folgen als siebente Gruppe (pag. 7—8), die Frankenberger als fraglich zu *Cepaea* stellt, die beiden Arten *obtusecarinata* Sdbg. und *subcarinata* Neumayr. Ich habe beide schon zu *Cepaea* gestellt (Nachrichtsblatt 1909, pag. 18), und es ist anerkennenswert, daß Frankenberger diese Verwandtschaft einsieht und sich nicht durch das Auftreten eines Kieles am Gehäuse, der ja überall, sogar manchmal

innerhalb ein und derselben Art, auftreten und fehlen kann, sich nicht hat irreleiten lassen.

Als achten Kreis (pag. 8—9) nennt Frankenberger eine Reihe von tertiären Arten, die er nicht mehr ganz der Gattung *Cepaea* unterordnen will, in ihnen vielmehr einen Übergang zu anderen *Pentataeniinae*-Typen zu erkennen glaubt. Es sind dies die Arten *deflexa* A. Br., *bohemica* O. Bttg., *kinkelini* O. Bttg., *grammoraphe* O. Bttg., *leymeriana* Noul., *subvermiculata* Sdbg., *turonensis* Desh. und *hortulana* Thom. Die neueren Ergebnisse der Systematik der lebenden Arten hat Frankenberger bei der weiteren Einteilung dieser Gruppe in die schon oben erwähnten drei Untergruppen Maculario-Tacheen, Tacheo-Macularien und Tacheo-Iberus vollkommen ignoriert, oder sie sind ihm überhaupt nicht bekannt geworden. Über die Pfeiffersche Beobachtungsweise ist Frankenberger, wie schon oben gesagt, nicht hinausgekommen. Sonst würde er nicht fortwährend die Namen *Macularia* Alb. und *Iberus* Montf. in dem Sinne für die mediterranen *Pentataeniinae* gebrauchen wie die Systematik der alten Schule. Wenn jemand heute noch auf dem alten Standpunkt steht, so kann man ihm nur raten, die vorhandene, allerdings recht umfangreiche Literatur, die unsere Kenntnis über den Gegenstand bedeutend erweitert und unsere Anschauungen darüber von Grund auf geändert hat, genau zu studieren. Dann erst kann er Kritik üben oder Vermutungen über die Verwandtschaftsbeziehungen der fossilen mit den lebenden Arten aufstellen, welch letzteres undenkbar ist, wenn er sich noch nicht einmal über die lebenden Formen im Klaren ist.

Die Einteilung in die drei Untergruppen dieses achten Formenkreises hat den Zweck, gewissermaßen

Übergänge zu den von Frankenberger als geschlossene Kreise vermuteten Gruppen *Macularia* Alb. und *Iberus* Montf. seiner Auffassung zu zeigen. Nach dem soeben Gesagten fällt diese Einteilung natürlich in sich zusammen. Möchte wohl jemand wie Frankenberger in der tertiären, mitteleuropäischen Art *hortulana* Thom. mit typischer *Cepaea*-Bänderung einen Vorläufer der italienisch-sizilianischen *Murella*-Arten sehen? Ich habe schon früher (Nachrichtsblatt 1909, pag. 18) in allen, von Frankenberger in die achte Gruppe gestellten tertiären Schnecken echte *Cepaea*-Arten erkannt.

Daß Frankenberger, wie er sagt (pag. 9), in Mitteleuropa keine fossilen Vertreter von *Tacheopsis* C. Bttg. und *Helix* sens. str. gefunden hat, glaube ich ihm gern. Die beiden Gattungen haben sich wohl in Kleinasien und angrenzenden Gebieten, wo sie auch heute noch leben, entwickelt. Es ist überhaupt kein Zufall, daß wir im Gebiet der lebenden *Cepaea*-Arten auch die fossilen in so reicher Entwicklung finden. Die Heliciden-Gattungen scheinen konservativer zu sein als man früher anzunehmen geneigt war. Ich habe schon wiederholt darauf hingewiesen. Wie es im mitteleuropäischen Tertiär *Cepaea*-Arten gibt, so gibt es z. B. im algerischen wieder Gattungen, die auch heute noch in Algerien leben. Dort sind die Zusammenhänge sogar noch weit offensichtlicher als in Mitteleuropa, da dort keine Eiszeit herrschte, die bei uns starken Einfluß auf Fauna und Flora ausüben mußte und sehr zur Verarmung derselben beitrug. So sind z. B. die algerischen Arten aus dem oberen Tertiär *desoudini* Crosse, *subsenilis* Crosse mit var. *dumortieri* Crosse und *jobaeana* Crosse echte Vertreter der Gattung *Otala* Schum. Die Art *van-*

vincquiae Crosse ist dagegen eine *Alabastrina* Kob. Im Pleistocän Algeriens kommen Arten vor, die sich m. E. sogar mit Leichtigkeit alle in dort heute noch lebende Arten einreihen lassen.

Im Anschluß an diese Gruppen verrät uns Frankenberger einige Arten, die echte „Macularien" sind (pag. 9). Davon sind die Arten *pachystoma* Klein, *nayliesii* Mich., *quadrifasciata* Sdbg. und *christoli* Math. zu *Cepaea* zu stellen. Die Art *vanvincquiae* Crosse aus dem algerischen Tertiär habe ich soeben als eine *Alabastrina* bezeichnet.

Zu einem neunten Formenkreis (pag. 10) vereinigt Frankenberger einige tertiäre Arten, die den *Pentataeniinae* ähnlich sehen, aber von einer unbekannten, vielleicht exotischen Verwandtschaft sein sollen. Es ist dies eine recht gemischte Gesellschaft, die Frankenberger da zusammenstellt. Die erste Art, *lartetii* Boiss., ist sicher eine *Cepaea.* Darauf folgt die Art *expansilabris* Sdbg., die nicht das geringste weder mit der Gattung *Cepaea* noch mit den *Pentataeniinae* überhaupt zu tun hat. Sie gehört in ein eigenes Genus, *Cyrtochilus* Sdbg., das zu den tertiären *Campylaeinae* gehört. Die Art *lausannensis* Dum. et Mort. kenne ich nicht aus eigner Anschauung, scheint mir aber eine *Cepaea* zu sein. Die Art *oxystoma* Thom. ist zu den *Pentataeniinae* zu rechnen, wo sie allerdings bei *Cepaea* recht isoliert steht. Ich habe im Nachrichtsblatt 1909, pag. 18 darüber berichtet. Sicher keine *Cepaea,* ja überhaupt keine Pentataeniine, ist die Art *reinensis* Gobanz. Nach der Abbildung von Gobanz (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 13. Band. Wien 1854. pag. 191. Fig. 4, a, b, c) scheint sie mir ein

junger *Galactochilus* zu sein. Wie Frankenberger aber durch *Galactochilus ehingensis* Klein lebhaft an das Subgenus *Codringtonia* Kob. von *Levantina* Kob. erinnert werden kann und wie nach Frankenberger *Galactochilus pomiformis* A. Br. vielleicht Beziehungen zu den *Pentataeniinae* haben soll, erscheint mir unerfindlich. In der Gattung *Galactochilus* Sdbg. sehe ich ebenso wie in der vorhin genannten Gattung *Cyrtochilus* Sdbg. ausgestorbene, tertiäre Seitenäste der *Campylaeinae.* Daß Frankenberger heutigentags von Übergängen von *Coryda* zu *Leptaxis* und *Plebecula* spricht (pag. 10), charakterisiert sich selbst. Die Arten *facilis* Sdbg., *raulini* Noul. und *lucani* Tourn. habe ich zurzeit nicht in Stücken in der Hand gehabt. *Cepaea*-Arten sind es jedoch sicher nicht, wie Frankenberger richtig vermutet. Ich möchte sie alle drei vielleicht für *Leptaxidinae* halten. Daß die *Leptaxidinae* vielleicht einst weiter im europäischen Faunengebiet verbreitet waren und sich dann erst allmählich nach Westen zurückgezogen haben, wo sie auf der Madeira-Gruppe ein letztes Refugium in der Jetztzeit fanden, habe ich schon früher ausgesprochen (Nachrichtsblatt 1909, pag. 17). Die Arten *nicolavi* Noul. und *renevieri* Mich., von denen ich auch keine Exemplare vor mir habe, halte ich wieder für Cepaeen.

Nun kommt als letzter, zehnter Frankenbergerscher Formenkreis die Gruppe der „notorischen Exoten“ (pag. 11). Zu den „Exoten“ rechnet Frankenberger auch die zu den *Pentataeniinae* gehörige Gattung *Hemicycla* Swains. Die anatomische Untersuchung der Gattung scheint ihm unbekannt geblieben zu sein. Zu *Hemicycla* Swains. nun stellt Frankenberger die Art *subsenilis* Crosse und ihre

Varietät *dumortieri* Crosse. Dies ist durchaus ungerechtfertigt. Einen klareren engen Zusammenhang dieser algerischen Tertiärschnecken mit den noch heute dort lebenden gezähnten *Otala*-Arten kann man sich wohl kaum wünschen! Frankenberger scheint entweder die fossilen oder die lebenden Arten oder alle beide nie gesehen zu haben. Die hier aufgeführte Art *pachystoma* Klein ist schon einmal in der achten Gruppe (pag. 9) als echte Pentataeniine genannt worden. Sie ist, wie schon oben gesagt, eine echte *Cepaea.* Nun folgen eine Reihe von Arten, die Frankenberger zu Gattungen stellt, die heute in Westindien verbreitet sind. Es sind dies die Arten *rugulosa* v. Mart., *subsulcosa* Thom. mit var. *colorata* A. Br., *subsoluta* Sdbg., *crepidostoma* Sdbg., *comatula* Sdbg., *corduensis* Noul., *bulbulus* Sdbg., *girondica* Noul., und *moroguesi* Brongn. Davon sind *rugulosa* v. Mart., *subsulcosa* Thom., *subsoluta* Sdbg., *crepidostoma* Sdbg., *girondica* Noul. und *moroguesi* Brongn. jedoch echte Cepaeen, die sich gleich durch die für diese Gattung charakteristischen Bändervariationen zu erkennen geben, während keine der westindischen Gattungen dieses Kennzeichen besitzt. Die Arten *comatula* Sdbg., *corduensis* Noul. und *bulbulus* Sdbg. habe ich nicht in der Hand gehabt. Sicher sind es keine *Cepaea*-Arten. Sie erinnern in vielem stark an *Leptaxidinae,* zu welcher Subfamilie der Heliciden sie vielleicht zu stellen sind. Angenehm in Frankenbergers Arbeit berührt, daß er wenigstens nicht wie einige früheren Autoren noch die Gattung *Papuina* (= *Geotrochus)* und *Cochlostyla* im mitteleuropäischen Tertiär gefunden haben will und dies ausdrücklich betont (pag. 11).

Aus alledem geht hervor, daß wir in unserem

mitteleuropäischen Tertiär mindestens seit dem oberen Oligocän von *Pentataeniinae* einzig und allein Vertreter der Gattung *Cepaea* Held vor uns haben, von der Gattung also, die auch noch heute für diese Gebiete charakteristisch ist und dort auch die einzige Gattung der *Pentataeniinae* geblieben ist mit Ausnahme der Gattung *Helix* sens. str., die in geologisch allerjüngster Zeit vorgedrungen ist.

Eine vollkommen falsche Auffassung über die Zusammengehörigkeit und die Herkunft der *Cepaea*-Arten hat auch L. Germain in seiner Arbeit „Études sur les Mollusques Terrestres et Fluviatiles de quelques formations quaternaires des Bassins du Rhône et du Rhin", Extrait des Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon, tome XI, Lyon 1911. Die falschen Schlüsse werden dadurch hervorgerufen, daß Germain in der *Cepaea depereti* Loc. aus den Tuffen von Baume-d'Hostun (Isère) eine Schnecke vor sich zu haben glaubt, die die Charaktere der *Cepaea nemoralis* L. mit denen der *Caucasotachea atrolabiata* Kryn. verbinden soll. Der Irrtum ist erklärlich durch die bedeutende Größe der Schale von *Cepaea depereti* Loc., was dazu herausfordert, sie mit der größten, damals noch zu *Cepaea* gestellten Form, der kaukasischen *atrolabiata* Kryn. zu vergleichen. Germain übersah dabei vollkommen, daß es auch noch heute innerhalb des Verbreitungsgebietes von *Cepaea nemoralis* L. (hauptsächlich Italien) Riesenformen gibt. Anatomisch sind sie nicht von der typischen *Cepaea nemoralis* L. zu unterscheiden, und ihre Schale ist durchaus die einer typischen *Cepaea nemoralis* L., nur größer; mit *Caucasotachea* haben sie nicht das geringste zu tun. Auch die fossilen Riesenformen, die den lebenden durchaus analog sind, haben keine Be-

ziehungen zu den kaukasischen Formen. Früher sah man überhaupt hinter jeder großen pleistocänen *Cepaea* eine Verwandtschaftsbeziehung zu *Caucasotachea atrolabiata* Kryn., immer irregeleitet durch die Schalengröße der fossilen Schnecken, während man die bedeutende Schalengröße von vielen südlichen, lebenden Formen der *Cepaea nemoralis* L. vollkommen übersah. Die deutsche pleistocäne *Cepaea tonnensis* Sdbg. stellte man auch früher in die Verwandtschaft von *Caucasotachea,* bis man endlich ihre frappierende Ähnlichkeit mit großen rezenten Stücken von *Cepaea nemoralis* L. erkannte.

Von dieser falschen Voraussetzung ausgehend, schließt Germain, daß die in Frage kommenden Schnecken sich in Asien entwickelt und sich allmählich über Europa ausgebreitet haben. Da nun tatsächlich die Verbindung von *Caucasotachea atrolabiata* Kryn. zu *Cepaea nemoralis* L. über *Cepaea depereti* Loc. nicht besteht, so ist aus dem Grunde schon Germains Theorie hinfällig. Germain übersieht dazu vollkommen den engen Zusammenhang der lebenden *Cepaea*-Arten Mitteleuropas mit den fossilen Formen desselben Gebietes, vor allem die nahe Verwandtschaft von *Cepaea hortensis* Müll. mit *Cepaea moguntina* Desh. Ich betone nochmals, daß das Zentrum der Verbreitung der Gattung *Cepaea* schon im mittleren Tertiär in Mitteleuropa lag und heute noch liegt. Zu der Annahme einer Entwicklung in Asien und eines Eindringens nach Europa in verhältnismäßig junger Zeit haben wir bei der Gattung *Cepaea* keine Berechtigung. Bei einer Reihe von anderen Formen ist die Annahme eines Vordringens aus dem Osten allerdings berechtigt, wie z. B. bei *Eulota fructicum* Müll. und *Helix pomatia* L. Die Gattung *Helix* sens. str. hat

sich wohl sicher in Kleinasien und umliegenden Ländern, — auch noch heute ihr Verbreitungszentrum, — entwickelt und ist erst in verhältnismäßig junger Zeit nach Westen vorgedrungen.

Germain stellt dann (pag. 51) eine Verwandtschaftstafel auf, um die Beziehungen der einzelnen Arten zu erläutern. Die Grundform ist die Art *atrolabiata* Kryn., von der *stauropolitana* A. Schm. abgeleitet wird. Dann gabelt sich der Stamm in zwei Äste. Der eine führt zu *Cepaea depereti* Loc., von der wieder *Cepaea hortensis* Müll. und *Cepaea nemoralis* L. abgeleitet werden. Der andere Ast führt zu *Cepaea vindobonensis* C. Pfr., von wo ein Zweig über *Cepaea subaustriaca* Bourg. ebenfalls zu *Cepaea nemoralis* L. führt, während ein anderer in *Cepaea sylvatica* Drap. endigt. *Cepaea coquandi* Mor. ist nicht auf der Tafel angegeben. Schon aus dem oben Gesagten ergibt sich, daß die von Germain aufgestellten Verwandtschaftsbeziehungen einer genauen Prüfung nicht standhalten. *Caucasotachea stauropolitana* A. Schm. läßt sich im Gegensatz zu *Caucasotachea lencoranea* Mouss. wohl anatomisch nicht als Art von *Caucasotachea atrolabiata* Kryn. trennen. Nicht möglich ist dann auch bei *Caucasotachea atrolabiata stauropolitana* A. Schm. die Scheidung in die beiden Äste. Die Arten dieser beiden Äste (alles echte *Cepaea*-Formen) stehen sich untereinander weit näher als die Art, bei der sich die Verwandtschaftsbeziehungen in zwei Äste gabeln sollen. *Cepaea depereti* Loc. als Stammform der *Cepaea hortensis* Müll. anzusehen, erscheint mir als durchaus verfehlt; sie ist, wie schon oben gesagt wurde, nichts anderes als eine große Form der *Cepaea nemoralis* L. Recht bestechend mag es erscheinen, *Cepaea vindobonensis* C. Pfr.

direkt von *Caucasotachea atrolabiata stauropolitana* A. Schm. abzuleiten, denn Verbreitung und manche Eigentümlichkeiten der Schale sprechen nicht dagegen. Dennoch ist ein solches Vorgehen unhaltbar. *Cepaea vindobonensis* C. Pfr. ist anatomisch eine echte *Cepaea* und keine *Caucasotachea*. Sie ist die östlichste der lebenden *Cepaea*-Arten. Fossile nächste Verwandte kennen wir von ihr nicht, wenn wir sie nicht mit *Cepaea subsulcosa* Thom., die ihr in der Schale recht ähnlich ist, in Verbindung bringen wollen; dagegen spricht allerdings sicher die große Kluft zwischen dem oberen Oligocän und der Jetztzeit, wo wir keine in Betracht kommenden Formen kennen. Es ist auch möglich, daß *Cepaea vindobonensis* C. Pfr. sich in den Gebieten entwickelt hat, die sie heute noch bewohnt. Dafür, daß Germain von ihr wieder *Cepaea sylvatica* Drap. ableitet, liegt keine Begründung vor. Auch der Zweig, der über *Cepaea subaustriaca* Bourg. von *Cepaea vindobonensis* C. Pfr. zu *Cepaea nemoralis* L. führt, erscheint mir nicht berechtigt. *Cepaea subaustriaca* Bourg. ist, wie schon oben gesagt wurde, nichts anderes als eine unbedeutende Schalenform von *Cepaea nemoralis* L.

Im Journal of Conchology, 1913, pag. 118—123 gibt E. Collier Notizen über die lebenden Vertreter der Gattung *Cepaea* Held. Er führt 9 Arten auf, nämlich *atrolabiata* Kryn., *vindobonensis* C. Pfr., *nemoralis* L., *hortensis* Müll., *sylvatica* Drap., *coquandi* Mor., *splendida* Drap., *aimophila* Bourg. und *vicaria* West. Auch Collier scheint in Verfolgung der Fachliteratur nicht ganz auf dem Laufenden zu sein. Seine Liste von echten *Cepaea*-Arten läßt sich nach dem oben Gesagten leicht um die vier Arten

atrolabiata Kryn., *splendida* Drap., *aimophila* Bourg. und *vicaria* West. verringern.

Im Jahre 1851 beschrieb L. Pfeiffer eine neue Art *litturata* Pfr. von unbekannter Herkunft (Proceedings of the Zoological Society of London, Part XIX, London 1851, pag. 253), über die eine durchaus falsche Ansicht herrscht, obwohl das Originalexemplar an verschiedenen Stellen abgebildet wurde (Martini und Chemnitz, Conchylien-Cabinet, Helix, Band III, Taf. 142, Fig. 13.—14. — Reeve, Conchologia Iconica, Helix, Fig. 1131. — Letztere Abbildung kopiert bei Tryon, Manual of Conchology, 2nd series, Vol. IV, Pl. 35, fig. 16). Man hielt die Art *litturata* Pfr. allgemein für eine Form der *Cepaea sylvatica* Drap. Dies ist jedoch ein großer Irrtum. Man wurde vielleicht durch die in Flecken aufgelösten Bänder des Originalexemplars irregeleitet. Ich vermutete immer hinter *litturata* Pfr. die Schnecke, die als *Cepaea coquandi* Mor. allgemein bekannt ist. Auch diese hielt ihr Autor zuerst für eine *Cepaea sylvatica* Drap. (Journal de Conchyliologie, Tome 4, Paris 1853, pag. 139—140), wenn ihn auch das Auffinden der Alpenschnecke in Marokko stutzig machte. Durch die gütige Vermittlung des Herrn G. C. Robson erhielt ich jetzt aus dem British Museum in London, wo Pfeiffers Originalexemplar aufbewahrt wird, gute Photographien desselben, die meine Vermutung vollauf bestätigen. Die Abbildungen sind in dieser Arbeit auf Taf. III, Fig. 1, 2 wiedergeben. Zum Vergleich gebe ich auf Taf. III, Fig 3, 4 die Photographien einer *Cepaea coquandi* Mor. von Algeciras in Südspanien, die dem Originalexemplar der Art *litturata* Pfr. recht nahe kommt. Die Maße der Originalexemplare der Pfeifferschen Schnecke und von

Cepaea coquandi Mor. (Revue et Magasin de Zoologie, 2e série, T. VI, Paris 1854, pag. 618-621) stimmen fast vollkommen überein. Die Art *litturata* Pfr. mißt alt. 15 mm, diam. mai. 23 mm, diam. min. 20 mm, während die Maße von *Cepaea coquandi* Mor. folgende sind: alt. 15 mm, diam. mai. 24 mm, diam. min. 20 mm. An der Identität der beiden Arten ist wohl nicht mehr zu zweifeln. Nun hat aber der Name *litturata* Pfr. 1851 drei Jahre Priorität vor *Cepaea coquandi* Mor. 1854. Deshalb muß leider die uns unter dem Namen *Cepaea coquandi* Mor. bekannte Schnecke künftig *Cepaea litturata* Pfr. genannt werden, und *Cepaea coquandi* Mor. ist in die Synonimie zu verweisen.

Zu der Gattung *Cepaea* Held stellte man ferner auch die Art *calaeca* (Bourg.) Fag. (P. Fagot, Catálogo Razonado de los Moluscos del Valle del Éssera, Crónica Científica de Barcelona, Año X, 1887, pag. 483). Auch diese Schnecke erhielt ich aus Bourguignats Sammlung im Genfer Museum zur Ansicht. Fagot sagt schon, daß die neue Art mit *splendida* Drap. zu vergleichen sei. Sie ist aber vollkommen identisch mit ihr, wie ich mich überzeugen konnte. Bourguignat hatte die Art als Manuskriptnamen aufgestellt und zwar nach französischen Stücken von Arles, Béziers, Lamalou etc. Fagot, der die Art publizierte, hatte spanische Exemplare vor sich. Ich bilde auf Taf. III, Fig. 13, 14 die Bourguignatsche Schnecke von Arles ab und auf Taf. III, Fig. 15 ein spanisches Stück von Barcelona, ebenfalls in Bourguignats Sammlung. Aus den Abbildungen geht zur Genüge hervor, daß es sich bei der behandelten Art um *Pseudotachea splendida*

Drap. handelt. *Helix calaeca* Fag. ist also in die Synonymie dieser Art zu stellen.

Bevor ich nun zur Aufzählung der im Genus *Cepaea* Held verbleibenden lebenden Arten übergehe, sei hier noch zweier Schnecken Erwähnung getan, die man nach L. Pfeiffers Vorbild allgemein zu *Cepaea* stellte. Es sind dies die beiden Arten *filosa* Desh. (D. de Férussac et G.-P. Deshayes, Histoire Naturelle des Mollusques terrestres et fluviatiles, Paris 1820—1851, Tome premier, pag. 220, Pl. 29 A, fig. 22—23) und *gibbosula* Desh. (D. de Férussac et G.-P. Deshayes, l. c., Tome premier, pag. 224, Pl. 107, fig. 1—3). Von beiden Arten ist der Fundort unbekannt . Leider war es mir nicht möglich, die Originale, die wohl mit Férussacs Sammlung im Pariser Museum liegen, zu prüfen. Dennoch läßt sich nach Férussacs guten Abbildungen wenigstens mit Sicherheit feststellen, daß die beiden Arten keine Cepaeen sind. Zu dieser Einsicht muß man schon durch den Vergleich der zitierten Abbildungen mit denen gelangen, die Férussac in dem gleichen Werke von echten *Cepaea*-Arten gibt. Also aus der Gattung *Cepaea* sind die beiden Arten sicher zu streichen. Die Art *filosa* Desh. kann m. E. nur mit der Gattung *Sphaerospira* Mörch aus Australien verglichen werden. Soweit man nach der allerdings recht guten Abbildung von Férussac gehen darf, halte ich sie für identisch mit *Sphaerospira adansoni* Cox aus Queensland. Was nun die Art *gibbosula* Desh. anbelangt, so halte ich sie für eine westindische *Coryda*-Art. Die irrtümliche Stellung der Art zu *Cepaea* mag wohl hauptsächlich durch die vergrößerte Darstellung der Schale ihre Erklärung finden, da diese entfernt an die einer *Cepaea nemoralis* L. mit weißer Schalen-

mündung erinnert. M. E. wäre es nicht ganz ausgeschlossen, daß die Art *gibbosula* Desh. innerhalb der Gattung *Coryda* Alb. in die Synonymie der sehr variablen *Coryda alauda* Fér. fällt.

Zum Schluß seien noch die lebenden Vertreter der Gattungen *Cepaea* Held, *Tacheopsis* C. Bttg. und *Caucasotachea* C. Bttg. zusammengestellt. Es ist möglich, daß sich die beiden letzteren Gattungen einst als Subgenera einer einzigen Gattung, die dann den Namen *Tacheopsis* C. Bttg. führen müßte, zu erkennen geben. Ich lasse die generische Trennung jedoch einstweilen bestehen, da *Tacheopsis* C. Bttg. anatomisch noch unbekannt ist.

Gen. Cepaea Held 1837.

1. *Cepaea nemoralis* L.
2. „ *hortensis* Müll.
3. „ *litturata* Pfr. (= *coquandi* Mor.)
4. „ *sylvatica* Drap.
5. „ *vindobonensis* C. Pfr.

Gen. Tacheopsis C. Bttg. 1909.

1. *Tacheopsis aimophila* Bourg.
2. „ *triangula* Naeg.
3. „ *tchihatcheffi* Kob.

Gen. Caucasotachea C. Bttg. 1909.

1. *Caucasotachea atrolabiata* Kryn.
2. „ *lencoranea* Mouss.
3. „ *christophi* O. Bttg.
4. „ *nordmanni* Parr.

Erklärungen der Abbildungen auf
Tafel III.

Fig. 1 u. 2. *Cepaea litturata* Pfr. Typus. British Museum, London.
„ 3 u. 4. *Cepaea litturata* Pfr. (= *coquandi* Mor.) Algeciras. Senckenbergisches Museum, Frankfurt (M.).
„ 5 u. 6. *Cepaea sylvatica* Drap. Typus der Art *vicaria* West. Sammlung Westerlund, Museum in Göteborg.
„ 7 u. 8. *Cepaea sylvatica* Drap. Montreux. Senckenbergisches Museum, Frankfurt (M.).
„ 9 u. 10. *Cepaea nemoralis* L. Typus der Art *subaustriaca* Bourg. Saint-Martin de Lantosque. Sammlung Bourguignat, Museum in Genf.
„ 11 u. 12. *Cepaea vindobonensis* C. Pfr. Varlika (Dalmatien). Von Bourguignat auf der Etiquette als *subaustriaca* Bourg. bezeichnet. Sammlung Bourguignat, Museum in Genf.
„ 13 u. 14. *Pseudotachea splendida* Drap. Arles. Von Bourguignat auf der Etiquette als *calaeca* (Bourg.) Fag. bezeichnet. Sammlung Bourguignat, Museum in Genf.
„ 15. *Pseudotachea splendida* Drap. Barcelona. Von Bourguignat auf der Etiquette als *calaeca* (Bourg.) Fag. bezeichnet. Sammlung Bourguignat, Museum in Genf.
„ 16 u. 17. *Tacheopsis aimophila* Bourg. Typus. Sammlung Bourguignat, Museum in Genf.

Die Gattung Hyalinia.

Von
P. Hesse, Venedig.

Im Nachrichtsblatt 1892 (XXIV, S. 132—140) hat v. Ihering die Systematik von *Hyanlinia* eingehend besprochen; seine Ausführungen haben wenigstens den Erfolg gehabt, daß seitdem seitens der maßgebenden Autoren gewisse heterogene Gruppen, wie *Crystallus, Euconulus* und *Zonitoides* von *Hyalinia*

abgetrennt und als besondere Genera anerkannt werden. Es bleibt aber noch eine große Zahl von Arten übrig, zu deren Aufteilung in Subgenera und Sektionen die anatomische Untersuchung unerläßlich ist. Trotz der von v. Ihering gegebenen Anregung sind in dieser Hinsicht nur recht geringe Fortschritte zu verzeichnen, und Kobelt mußte sich im Registerbande der Iconographie (1904) auf eine Scheidung nach testaceologischen Merkmalen in zwei Subgenera, *Polita* Held und *Retinella* Shuttlew., beschränken. Dabei hat er allerdings dem von Shepman aufgefundenen und von v. Ihering mit Recht stark betonten Unterschied im Gebiß nicht Rechnung getragen, anscheinend, weil es ihm widerstrebte, *Hyal. olivetorum* als Verwandte von *nitens* und *nitidula* gelten zu lassen. Ich möchte darauf hinweisen, daß schon Moquin-Tandon, ohne die Radula zu kennen, vom Tiere der *H. nitens* schreibt: „Il offre de l'analogie avec celui de *Zonites olivetorum,* surtout dans la forme et dans les dimensions de sa bouche"; sein *Zon. olivetorum* ist *Hyal. incerta* Drap. Mir scheint, auch die testaceologische Ähnlichkeit von *H. nitens,* mehr noch *H. hiulca,* mit *H. olivetorum* ist doch groß genug, daß man nicht davor zurückzuschrecken braucht, diese Arten im System einander zu nähern.

Dem bedauerlichen Mangel in unserer Kenntnis der Anatomie von *Hyalinia* kann ich leider nur in sehr beschränktem Maße abhelfen durch Mitteilung einiger Notizen aus Wiegmanns Nachlaß, in dem gerade dieses Genus sehr stiefmütterlich behandelt ist. Ich möchte aber zu Nutz und Frommen derer, die sich der Aufgabe widmen wollen, diese Lücke auszufüllen, darauf hinweisen, daß die Kenntnis der Radula allein nicht genügt, und möchte einige Punkte zur Sprache

bringen, die bei der anatomischen Untersuchung besondere Beachtung verdienen. Ich betone vor allem, daß meine Ausführungen lediglich auf die palaearktischen Arten Bezug haben.

Zur Orientierung sei bemerkt, daß mir eingehende Untersuchungen, durch zahlreiche Zeichnungen belegt, nur von *Hyal. nitidula, alliaria* und *pura* vorliegen; einige Zeichnungen mit erläuternden Notizen betreffen die Arten *Hyal. oppressa, nitens, cellaria, petronella, sabaea* Marts.; nur kurze Beschreibungen, ohne Abbildungen, habe ich über die Anatomie von *H. olivetorum* und *fuscosa.* Aus der Literatur der beiden letzten Jahrzehnte kenne ich nur die Anatomie einiger englischer Arten.

v. Ihering hat in seiner oben zitierten Arbeit die beiden von Schepman aufgefundenen Gruppen nach der Beschaffenheit der Radula charakterisiert; ich möchte nun auf einige weitere Merkmale hinweisen, die diese Zweiteilung stützen und die auch bei ferneren Untersuchungen besondere Beachtung finden dürften.

Am Geschlechtsapparat stellte Wiegmann fest, daß bei *Hyal. pura* und *nitidula* der Retraktor des rechten Augenträgers frei neben den Genitalien liegt, während er bei *H. oppressa, cellaria, alliaria* und *fuscosa* über den Genitalien zwischen Penis und Uterus verläuft. Leider standen von *H. olivetorum* und *petronella* nur junge Tiere zur Verfügung, deshalb mußte die Untersuchung des Genitalapparats unterbleiben. Da *H. pura* und *nitidula* zu der Gruppe mit großem Mittelzahn der Radula gehören, die ich der Kürze halber die *olivetorum*-Gruppe nennen will, die andern oben erwähnten Arten zu der Gruppe mit kleinem Mittelzahn, die vorläufig die *cellaria*-Gruppe heißen

mag, halte ich es für wahrscheinlich, daß das verschiedene Verhalten des Ommatophorenretraktors für diese beiden Gruppen charakteristisch ist.

Ein weiterer Unterschied zeigt sich im weiblichen Genitaltraktus. *Zonites algirus* hat an der Vagina, vor der Abzweigung des Blasenstiels, wo bei den Helices der Pfeilsack und die Glandulae mucosae zu sitzen pflegen, eine starke drüsige Verdickung, die Moquin-Tandon als „couche glanduleuse" bezeichnet. Dieselbe Eigentümlichkeit finden wir bei manchen Arten von *Hyalinia,* nämlich bei *H. oppressa, fuscosa, alliaria, cellaria* (nach Wiegmann), *hibernica* Kennard, *helvetica, rogersi, scharffi* (nach Bowell), *glabra, draparnaldi* (nach Moquin-Tandon); sie fehlt dagegen den Arten *H. nitens, nitidula, pura* (nach Wiegmann), und *incerta* (nach Moquin-Tandon). Es ist wohl nicht Zufall, daß die letzten vier nach der Radula zur *olivetorum*-Gruppe gehören, die Arten mit „couche glanduleuse" ausnahmslos zur *cellaria*-Gruppe.

Ein Organ, das sich bis jetzt nur geringer Wertschätzung von seiten der Anatomen und Systematiker erfreute, sind die Nackenlappen, die am Mantelwulst unserer Landschnecken mehr oder weniger kräftig ausgebildet sind und nach meinen Erfahrungen für die Unterscheidung der Genera viel mehr Beachtung verdienen, als ihnen bisher zuteil wurde. Der rechte ist in der Regel einfach, von ohrförmiger oder dreieckiger Gestalt .Der linke dagegen, der links neben dem Atemloch beginnt, tritt entweder als ununterbrochener langer und meist ziemlich schmaler Saum auf, oder er ist in zwei Stücke geteilt, von denen das obere als kleiner halbkreisförmiger oder halbmondförmiger Vorsprung erscheint, während das untere Teilstück vom

oberen durch einen mehr oder weniger breiten Zwischenraum getrennt ist und gewöhnlich eine eigentümliche, für die betreffende Gattung charakteristische Form zeigt. Nach Wiegmanns Aufzeichnungen besteht der linke Nackenlappen aus einem Stück bei *H. alliaria, oppressa* und *cellaria,* also drei Arten der *cellaria*-Gruppe; er ist in zwei Stücke geteilt bei *H. nitidula* und *petronella,* von denen die erstere sicher zur *olivetorum*-Gruppe gehört; das untere Teilstück ist sehr klein und schwer zu sehen. Von *H. pura* schreibt Wiegmann, er habe nur das obere Teilstück des linken Nackenlappens beobachtet, das untere aber nicht zu erkennen vermocht; sein Material sei unzulänglich und gestatte ihm nicht, das Vorhandensein oder Fehlen mit Sicherheit festzustellen. Ich will nicht unterlassen, zu bemerken, daß Semper bei *Hyal. cellaria* von geteiltem linken Nackenlappen spricht; hier wäre also eine Nachprüfung erwünscht. Auch bei *H. sabaea* Marts. fand Wiegmann den linken Nackenlappen geteilt.

Ein weiteres Merkmal, das Berücksichtigung verdient, ergibt sich bei Untersuchung des Nervensystems. Aus einer leider viel zu wenig bekannten Arbeit Wiegmanns: „Beiträge zur Anatomie der Landschnecken des indischen Archipels“, Leiden 1893, die auch manche interessante Bemerkungen über palaearktische Arten und u. a. eine systematische Anordnung der Clausilien auf anatomischer Grundlage enthält, zitiere ich wörtlich von S. 218, Anm. 1: „Ich will hier nebenbei bemerken, daß ich innerhalb der Gattung *Hyalina* ein bei den bisher von mir untersuchten Stylommatophoren völlig vereinzeltes Verhalten des Penisnervs beobachtet habe, welches wohl deshalb von Interesse sein dürfte, weil es sich nach

den Untersuchungen v. Iherings auch bei den Prosobranchiern findet. Während nämlich in der Regel der Penisnerv aus der Mittelregion des der Windungsrichtung des Gehäuses entsprechenden (also bei den rechtsgewundenen Arten des rechten) Cerebralganglions, dicht neben dem Nerv des kleinen Tentakels hervorkommt, erscheint er bei den auch in der Zahnform von den Verwandten der *Hyal. cellaria* so sehr verschiedenen Gruppen der *nitens* Mich. *(nitidula, hiulca)* — und vermutlich bei allen dieser Zahnform angehörenden Arten — am Außenrande der Oberseite des rechten Pedalganglions, wo die von mir als Integumentnerven bezeichneten Nerven, deren Ursprung ich ebenfalls im Cerebralganglion vermute, abgehen. Man könnte nun annehmen, daß der Grund dieser Dislokation in der bekanntlich bei den Hyalinen nach hinten gerückten Lage der Geschlechtsöffnung, resp. Genitalien zu suchen sei, allein bei *Hyal. cellaria* und deren Verwandten, wo diese ganz die nämliche ist, entspringt der Penisnerv in der typischen Weise.“ Wgm.

Ferner möchte ich die Fachgenossen, die sich mit *Hyalinia* eingehender beschäftigen wollen, darauf hinweisen, daß es von Interesse ist, auch auf zwei längst bekannte Merkmale genauer zu achten, nämlich die Dreiteilung der Sohle und den Schleimporus am Schwanzende. v. Ihering sagt: „Die europäischen Hyalinen haben alle an der Fußsohle wie die nordamerikanischen stets ein abgetrenntes Mittelfeld.“ Ich war auch dieser Meinung, finde aber bei Wiegmann die Notiz, daß *H. olivetorum* eine ungeteilte Fußsohle hat. Das Faktum ist so überraschend, daß ich eine Bestätigung an gutem einwandfreiem Material für wünschenswert halte. Wiegmann hatte nur ein ein-

ziges schlecht konserviertes Exemplar zur Verfügung.

Das Vorhandensein oder Fehlen einer Schwanzdrüse scheint für die Systematik nicht die große Bedeutung zu haben, die Semper ihm zuschreibt. Wiegmann fand eine deutliche Schwanzdrüse bei *H. nitidula* und *pura;* er hinterließ Abbildungen davon, die nach dem lebenden Tier entworfen sind. Von *H. olivetorum* sagt er: „Schwanzporus schien vorhanden zu sein.“ Daß *H. incerta* mit einer Schwanzdrüse ausgerüstet ist, beobachtete schon Moquin-Tandon, und gab eine Abbildung des Schwanzendes (Hist. nat. Moll. France Taf. VIII, Fig. 18). Auch bei *Zonitoides nitidus* fand Moquin-Tandon einen kleinen Spalt im Schwanzende (Taf. VIII, Fig. 12), der wohl als rudimentäre Schleimdrüse aufzufassen ist. Ähnliche Rudimente finden sich aber auch bei manchen Arten der *cellaria*-Gruppe; sie wurden von Wiegmann bei *H. cellaria, alliaria* und *fuscosa,* von Taylor auch bei *H. draparnaldi* festgestellt. Die nach ihrer Radula zu dieser Gruppe gehörige *H. sabaea* Marts. hat nach E. v. Martens sogar eine „deutliche, tiefe und große, fast senkrechte Schleimpore“ am Schwanzende.

Erwähnenswert scheint mir aus den Ergebnissen von Wiegmanns Untersuchungen noch die Feststellung, daß *Hyal. nitidula* und *nitens* zwei gut verschiedene Arten sind. Charakteristisch für den Geschlechtsapparat von *H. nitens* ist der ungewöhnlich lange Uterushals; auch Moquin-Tandons Abbildung läßt dieses Merkmal erkennen (a. a. O. Taf. IX, Fig. 14), obschon es nicht deutlich hervorgehoben ist. Semper will bei *H. nitens* eine Radula vom *cellaria*-Typus beobachtet haben, mit nur 19 Zähnen in einer Querreihe; zweifellos handelt es sich da um eine Ver-

wechslung. Wiegmann fand bis 69 Zähne in einer Querreihe, und die Zahnform vom *olivetorum*-Typus.

Eine dritte Form der Radula fand ich bei *Hyal. kobelti* Lindh. (Kobelt-Festschrift, S. 272); der Mittelzahn ist hier ganz ohne Spitze, die Seitenfelder haben 5, die Randfelder 13 Zähne.

Die beiden gut geschiedenen Abteilungen, die ich oben als die *cellaria*-Gruppe und *olivetorum*-Gruppe bezeichnete, sind nach meiner Auffassung generisch zu trennen; es fragt sich dann nur, welche Namen sie tragen sollen. Der Name *Hyalinia* muß wohl für die *cellaria*-Gruppe bleiben, für die Clessin die Bezeichnung *Euhyalinia* in Vorschlag gebracht hat. Die *olivetorum*-Gruppe möchte Clessin *Polita* Held nennen, v. Ihering dagegen *Mesomphix* Raf.; beides scheint mir untunlich. Der Name *Mesomphix* muß doch wohl für die großen amerikanischen Spezies reserviert bleiben, und als Typus von *Polita* Held galt meines Wissens immer *H. cellaria*. So finde ich's auch in Pfeiffers Nomenclator angegeben; Helds Arbeit ist mir leider nicht zugänglich. Ich bin der Meinung, daß die Gattung, als deren Typus ich *Hyal. olivetorum* betrachte, *Aegopina* Kob. (1881) heißen muß, da in Kobelts Katalog II. Aufl. die Aufzählung der *Aegopina*-Arten mit *H. incerta* und *olivetorum* beginnt. Die weiterhin folgenden Spezies aus der Verwandtschaft von *H. fuscosa* und *duboisi*, die zu *Hyalinia* im engeren Sinne gehören, mögen innerhalb dieses Genus als Sect. *Retinella* Shuttlew. abgetrennt werden. Über die Verteilung der Arten in Subgenera und Sektionen läßt sich heute noch kein sicheres Bild gewinnen; jedenfalls sollten dabei auch die testaceologischen Merkmale zu ihrem Recht kommen. Ich muß Westerlund recht geben, wenn er

in seinem „Methodus“ *Retinella* und *Aegopina* auseinanderhält und sie nicht einfach als Synonyme betrachtet, wie Kobelt es zu tun geneigt ist. In Shuttleworths Notitiae malacologicae II ist das Subgenus *Retinella* aufgestellt, und Fischer, der den Text dazu geschrieben hat, meint zwar, *Helix olivetorum* Gmel. sei wahrscheinlich als die typische Art zu betrachten; offenbar war das aber nicht Shuttleworths Ansicht, denn er bildet als Repräsentanten dieses Subgenus die Arten *fuscosa, balmei, oppressa* und *duboisi* ab.

Die beiden Genera wären etwa wie folgt zu charakterisieren:

Hyalinia Agassiz (1837).

Mittelzahn der Radula dreispitzig, wesentlich kleiner als die Seitenzähne, mit langer schlanker Hauptspitze. Seitenzähne dreispitzig, Randzähne hakenförmig, gewöhnlich (außer bei *Hyal. glabra*) nur in mäßiger Zahl vorhanden. Der Retraktor nur in mäßiger Zahl vorhanden. Der Retraktor des rechten Augenträgers verläuft über den Genitalien, zwischen Penis und Uterus. Die Vagina ist am hinteren Ende von einer Drüsenlage umgeben. Der Penisnerv entspringt aus der Mittelregion des rechten Cerebralganglions, dicht neben dem Nerv des kleinen Tentakels. Der linke Nackenlappen besteht aus einem Stück. (?)

Aegopina Kob. (1881) *).

Mittelzahn der Radula groß, dreispitzig, Seitenzähne zweispitzig, ungefähr von der Größe des Mit-

*) Bourguignat hat es für nötig gehalten, den Namen in *Aegopsina* umzuändern; von massgebender philologischer Seite wird mir versichert, dass der Name *Aegopina* ganz einwandfrei sei.

telzahns, Randzähne hakenförmig, zahlreich. Der Retraktor des rechten Augenträgers liegt frei neben den Genitalien. Vagina nicht von einer Drüsenlage umgeben. Der Penisnerv entspringt am Außenrande der Oberseite des rechten Pedalganglions. Der linke Nackenlappen ist in zwei Stücke geteilt.

Soweit bis jetzt unsere Kenntnis reicht, gehören (nach der Beschaffenheit der Radula) zu *Hyalinia* Ag. die Arten: *cellaria* Müll., *alliaria* Miller, *draparnaldi* Beck, *villae* Strob., *helvetica* Blum, *glabra* Fér., *hibernica* Kennard, *scharffi* Kennard, *rogersi* Woodw., *alhambrae* Kob., *filicum* Kryn., *koutaisiana* Mss., *oppressa* Shuttl., *fuscosa* Rssm., *sabaea* Marts., *aequata* Mss., *aegopinoides* Maltz. Auch *Hyal. kobelti* Lindh. dürfte, trotz des abweichenden Mittelzahns, hierher zu rechnen sein. Zu *Aegopina* Kob. gehören: *olivetorum* Gm., *incerta* Drap., *hiulca* Jan, *nitens* Mich., *nitidula* Drap., *pura* Ald.

Noch nicht mit Sicherheit unterzubringen weiß ich *Hyal. radiatula* und *petronella,* die mehr zu *Aegopina* neigen, aber dreispitzige Seitenzähne haben. Nach Babor (Nachr. Bl. 1909, S. 123) hat *H. petronella* einen Pfeil, wäre also zu *Zonitoides* zu stellen.

Für einige auffallende Formen wurden besondere Gruppen vorgeschlagen, doch ist diese Abtrennung lediglich auf testaceologische Merkmale basiert. Es sind:

Helicophana Wstld. (1886) (= *Cretozonites* Kob.) für *H. aegopinoides* Maltz.

Pseudopolita Germain (1908) für *H. eurabdota* Bgt. und *hagenmuelleri* Pech.

Allogenes Gude (1911) für *H. prodigiosa* Ancey.

Gyralina Caes. Bttg. für *H. circumlineata* Kstr.

Westerlund rechnet auch *Lyra* Mss. zu den Hyalinien. Solange die Anatomie noch nicht bekannt ist, neige ich mehr zu Kobelts Ansicht, der *Lyra* zu den Patuliden stellt.

Die Anatomie der Genera *Crystallus* und *Zonitoides* wurde von Ihering besprochen, doch kann ich seine Angaben in einigen wesentlichen Punkten ergänzen, teils nach den Untersuchungen Wiegmanns, in dessen Manuskripten ich Notizen über *Cryst. crystallinus* und *diaphanus* fand, teils nach Taylor, der in seinem großen Werke über die britischen Mollusken die Anatomie von *Zonitoides nitidus* und *excavatus* eingehend behandelt. Die unzulängliche Darstellung Lehmanns ist damit überholt.

Zonitoides Lehmann (1862). — Typus *Z. nitidus* Müll.

Nach Taylor hat *Z. excavatus* eine dreiteilige Fußsohle; das Mittelfeld ist etwas dunkler, als die hell blaugrauen Seitenfelder. Kiefer wie der von *Hyalinia,* halbmondförmig, glatt, mit zahnartigem Vorsprung an der concaven Seite. Radula mit etwa 80 Querreihen von 51—57 Zähnen besetzt, die denen von *Aegopina* ähnlich sind. Mittelzahn dreispitzig, von der gleichen Größe wie die zweispitzigen Seitenzähne; Randfeld mit 16—20 hakenförmigen Zähnen. Taylor gibt für *Z. excavatus* die Zahnformel:

$$\frac{16}{1} + \frac{9}{2} + \frac{1}{3} + \frac{9}{2} + \frac{16}{1} \times 80 = 4080$$

Der Geschlechtsapparat ist durch verschiedene Eigentümlichkeiten vor dem von *Hyalinia* ausgezeichnet. Penis an der Basis ziemlich stark geschwollen, nach hinten sich verjüngend, ohne Flagellum, mit endständigem Retraktor. In seinem verdickten Teile enthält der Penis einen kleinen gebogenen Kalk-

körper, wie er ähnlich auch bei *Cochlicella acuta* vorkommt und schon von Ad. Schmidt abgebildet wurde (Geschlechtsapp. d. Stylommatoph. Taf. X, Fig. 78b). Der Blasenstiel ist an der Basis gabelförmig geteilt; ein Arm communiziert mit dem Penis, der andere mit der Vagina. Am vorderen Ende der Vagina ist der ziemlich lange und relativ schlanke Pfeilsack angeheftet; sein distales Ende ist umgebogen, und an der Biegungsstelle findet sich eine kleine ovale Drüse. Der Liebesdolch, wie v. Ihering dieses Organ benennt, ist relativ groß, fast 2 mm lang, dünn, glatt, gebogen, mit schlank lanzettlicher Spitze, an der Basis verbreitert.

Nach Westerlund (Methodus, S. 6) soll *Zonitoides* auch Glandulae mucosae haben, wie die Helices. Das ist ein Irrtum; ich weiß nicht, woher er diese Angabe geschöpft hat.

Crystallus Lowe (1854). — Typus *C. crystallinus* Müll.

Tier mit rudimentärer Schleimdrüse am Schwanzende. Von den Nackenlappen ist der rechte dreiseitig, der linke scheint in zwei getrennte Teilstücke gespalten. Der rechte Augenträger zieht oberhalb der Genitalien zwischen Penis und Vagina hin.

Kiefer sehr zart, ganz blaß gelblich, halbmondförmig, am concaven Rande ein wenig bogenförmig vorspringend. Auf der Oberfläche finden sich feine vertikale Streifen, die sich gegen den Hinterrand meist in zwei Arme gabeln.

Auf der Radula ist der Mittelzahn dreispitzig, ungefähr von gleicher Größe, wie die ebenfalls dreispitzigen Seitenzähne; Randzähne hakenförmig. Zahnformel:

crystallinus: $\frac{5}{1}+\frac{3}{3}+\frac{1}{3}+\frac{3}{3}+\frac{15}{1}\times 63$

diaphanus: $\frac{16}{1}+\frac{4}{3}+\frac{1}{3}+\frac{4}{3}\,\frac{16}{1}\times 84$

Genitalapparat: Penis ziemlich dick, ohne Flagellum, mit endständigem Retraktor und mit eigentümlichen großen krallenähnlichen Reizpapillen. Vagina aufgeblasen, bei *C. diaphanus* mit einem dicken Drüsenbelag am hinteren Ende. Receptaculum seminis bei *C. crystallinus* ganz rudimentär, bei *C. diaphanus* klein, oval, mit kurzem Stiel. Zwittergang bei *C. diaphanus* auffallend dick.

Literatur:

Bucher, Walter, Beitrag zur geologischen und paloeontologischen Kenntnis des jüngeren Tertiärs der Rheinpfalz. — Inauguraldissertation. — München 1913.

Wesentlich stratigraphisch, doch mit einigen Faunenverzeichnissen.

The Journal of Conchology, vol. 14 no. 5, January 1914.

p. 138. Oldham, C. Vertigo alpestris Alder in Merionetshire.
p. 139. Gwatkin' H. M., some Molluscan Radulae (Presidential Address).
p. 148. Gyngell, W., Conchological Notes from Scarborough.
p. 148. Roebuck, W. D., Limax tenellus in Surrey.
p. 158. Adams, L. E Limnaea pereger Müll. from Dauphiné.
p. 159. Spence, G. C., Note on Urocoptis rosea Pfr.
p 160. Adams L. E., Reported Occurence of H. lapicida and Ena montana in Ireland.
p. 160. Collier, E., Hel. lapicida in Ireland.
p. 160. Oldham, C., Paludestrina jenkinsi Smith in Cambridgeshire.

Bartsch, Paul, new Land Shells from the Philippine Islands. From Pr. U. St. Nat. Mus. vol. 45 p. 549—553 pl. 43.

Neu: Obba worcesteri p. 543 t. 43 f. 1—3; Sarangani-Inseln; — Cochlostyla calusaensis p. 550 t. 43 f. 9, 10, 12, 14; Callusa Jns., Cagayanes; — C. olanivanensis p. 551 t. 43 f. 4—8, 11, Olanivan Isl., Philippinen.

— —, *new Mollusks from the Bahama Islands.* — Ibid. vol. 46 p. 107—109, with pl. 3 (no. 2016).

Neu: Cerion (Strophiops) pepperi p. 108 fig. 1, 3, 7—12; — Cepolis maynardi elevata p. 109 fig. 4—6; — Leptinaria bahamensis p. 109 fig. 2; — Varicella gracillima bahamensis p. 109 fig. 13.

Boettger, C. R. u. F. Haas, Land- u. Freshwater Shells from the Upper Nile Region. — In: Pr. mal. Soc. London X. 6.

Neu: Limicolaria koenigi p. 356, Fig.; — L. Leroii p. 358, Fig.

Piaget, Jean, Malacologie de Duingt et des Environs (Haute savoie). — Extrait de la Revue Savoisienne vol. 54 (1913).

Gibt die Fauna des Beckens von Annecy. Zusammen 98 Arten, die Süsswasserformen entschieden zum Donausystem gehörend. Neu nur Vallonia pulchella godeti = excentrica Godet nec Sterki.

Piaget, Jean, Note sur le mimétisme des Mollusques marins littoraux de Binic (Bretagne) Avec figure. — In: Zoolog. Anzeiger 2/10 1913.

Morse, Edward S., Notes on Thracia Conradi. With fig. — In: Nautilus vol. 27 p. 73.

Boettger, Caesar R., die Veränderlichkeit der Schale von Iberus gualtierianus L. Mit 82 Abbildungen. — In: 44 Bericht Senckenb. Ges. 1913, Heft 3.

Gibt die Abbildungen der Formen des Kreises der Helix alonensis, wie sie in der Schausammlung des Senckenbergischen Museums aufgestellt sind, mit vorzüglichen Photographien; der Name gualtierianus wird als der älteste aufgenommen, aber im Mittelpunkt des Formenkreises steht Iberus alonensis, von der lückenlose Reihen nach gualtieriana, lorcana-campesina, loxana und carthaginiensis laufen.

Nobre, Augusto, Moluscos de Portugal. I. Moluscos terrestres, fluviais e das aguas salobras. — In: Memor. Soc. Pcrt. Sc. Naturals 1913 Fasc. II.

Eine Zusammenstellung der portugiesischen Binnenconchylien nach der alten Speziesauffassung, neue Arten werden nicht aufgeführt, die der Nouvelle Ecole nicht anerkannt. Die Verbreitung wird sehr sorgfältig erörtert. Helix brigantina Mengo wird als verschollen betrachtet.

*Harmer, F. W., the Pliocene Mollusca of Great-*Britain, being Supplementary to S. V. Woods Monograph of the Crag Mollusca. Part. I pp. 1. 200 pl. 1—24. London, Paleontological Society.

Wir begrüßen das Erscheinen dieser Neubearbeitung der englischen Crag Mollusca mit lebhafter Freude und werden eine eingehende Besprechung des vorzüglich ausgestatteten Werkes aus berufener Feder baldmöglichst bringen. Neu sind: Ancilla Nysti t. 12 f. 32 = obsoleta Nyst; — Nassa dautzenbergi p. 78 t. 5 f. 5, 6; — N. dollfusi p. 80 t. 5 f. 9; — N. venusta p. 82 t. 5 f. 18, mit var woodii f. 19; — N. kennardi p. 87 t. 5 f. 11; — N. pumila p. 87 t. 5 f. 24; — Buccinum meridionale Verkrüzen mss. p. 111 t. 9 f. 1, 2; — Purpura derivata p. 119 t. 12 f. 30; — Triton woodii p. 121; — Trophon lamplughi p. 134 t. 12 f. 22; — Searlesia n. gen. für Tr. costifer Wood p. 135; — S. Björnsoni p. 141 t. 14 f. 6—8; — S. ravni p. 142 t. 14 f. 15—17; — S. oyeni p. 143 t. 14 f. 19—20; — S. lundgreni p. 143 t. 14 f. 10—14; — S. harrisoni p. 114 t. 14 f. 21; — S. elegans p. 145 t. 14 f. 18; — S. proxima p. 145 t. 14 f. 22; — S. nordmanni p. 146 t. 14 f. 4, 5; — Anomalosipho bellii p. 151 t. 15 f. 13; — Neptunea ignota p. 173 t. 24 f. 16; — Sipho minimus p. 189 t. 23 f. 4; — S. exiguus p. 199 t. 24 f. 10; — S. elegans p. 199 t. 24 f. 7—8. — Außerdem zahlreiche Varietäten.

Hilbert, Dr. R., die Moluskenfauna des Kruttinoflusses, Kreis Sensburg, Ostpr. — In: Arch. f. Nat. 1913, Jahrg. 79, S. 91—96.

44 Arten und 28 Varietäten.

Israel, W. und Oberlehrer Seidel, Beiträge zur Kenntnis der Weichtierfauna Ost-Thüringens. — In: Jahresber. Ges. Fr. Natur Gera 1914 u. 55. p. 112—141.

Eine gründliche Revision der Molluskenfauna des von Liebe bearbeiteten Gebietes, besonders interessant durch die zahlreichen Detailunterschiede in der Verbreitung der einzelnen Arten.

Israel, W., Einiges aus der Geschichte der voigtländischen Perlenfischerei. Tbd. p. 142—152.

Wesentlich an Hessling angelehnt, doch mit zahlreichen interessanten eigenen Beobachtungen.

Reinhardt, Dr. O., über zwei konchyliologisch interessante Bildsäulen. — In: Ber. Ges. nat. Fr. Berlin 1904 No. 2.

Zwei lebensgroße Bildsäulen Alexanders des Großen und Friedrichs des Großen vollständig mit deutschen Binnenconchylien in zierlichen Mustern incrustirt. Der Verfertiger unbekannt.

Kimakovicz-Winnicki, M. von, Clausilium. Eine morphologisch physiologische Studie. Mit Tafel. — Aus: Zoolog. Jahrbücher XXX. Heft 3 1914.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Vol. 05. Part. III.

p. 584. Amos O. Brown, Notes on the Geology of the Island of Antigua. Wesentlich geologisch; doch werden als neu beschrieben und abgebildet: Pecten antiguense t. 18 f. 1, 2, 3, 5; — P. nugenti t. 19 f. 2, 5, 6; — Ostrea antiguensis t. 19 f. 7, t. 20 f. 1, 5, 6; — Scala antiguensis t. 20 f. 9; — Turritella foresti t. 20 f. 2—4, 7, 8; — Helicina crosbyi t. 19 f. 1, 3, 8.

p. 618. Baker, Fred, the Land, and Freshwater Mollusks of the Stanford Expedition to Brasil. — Neu Helicina schereri t. 21 f. 1, 2; — H. guajarana t. 21 f. 3; — H. laterculus t. 21 f. 4, 5; Streptaxis deplanchei quixadaensis p. 628; — Str. cookeanus t. 22 f. 5—7; — Str. abunaënsis t. 22 f. 8—10; —

Happia snethlagei t. 22 f. 3, 4; — Entodina jekyli t. 22 f. 11—13; — Systrophia eatoni t. 22 f. 14, 15; — Zonitoides [?] parana t. 21 f. 12—14; — Guppya mayi t. 21 f. 6, 7; — Psadara derbyi cearana t. 22 f. 19; — Bulimulus (Rhinus) rochai t. 23 f. 19, 20; — var suturalis t. 23 f. 13, 14; — Drymaeus branneri t. 23 f. 1—4; — Dr. linostoma suprapunctatus t. 23 f. 5—8; — Odontostomus inflatus maranguapensis t. 23 f. 18; — O. scabrellus cylindricus t. 23 f. 15, 16; — Tomigerus pilsbryi t. 23 f. 9, 10; — Leptinaria perforata t. 21 f. 11; — L. imperforata t. 21 f. 19; — Strobilops brasiliana t. 21 f. 8, 9; — Doryssa transversa jaryensis, tapajozensis Pilsbry t. 24 f. 1—14; — D. rex Pilsbry t. 24 f. 15; — D. starksi t. 25 f. 5, 6, 13, 14; — D. heathi t. 25 f. 3, 4, 7; — D. iheringi t. 25. f. 8; — D. cachoeirae t. 25 f. 9; var. sulcata f. 10; D. tucunareensis t. 25 f. 11, 12; — Hemisinus flammeus t. 25 f. 15; var. elongatus f. 16; — Littoridina t. 26 f. 15; — Idyopyrgus pilsbryi t. 25 f. 13, 14; — Segmentina paparyensis t. 26 f. 9—11; — Hyria jamanchimensis t. 27 f. 8, 9; — Deplodon kelseyi t. 27 f. 5—7; — D. obsolescens t. 22 f. 16, 17; — Anodontites dalli t. 27 f. 1, 2; — A. bartschi t. 27 f. 3, 4.

p. 608. Pilsbry, H. A., Notes on Gundlachia Pfr.; — G. bakeri t. 25 f. 1—3.

p. 688. Heath, Harold, the Anatomy of two brazilian Landshells, Anostoma depressum and Tomigerus clausus.

Wenz, W., ein Schwemmlössvorkommen innerhalb der Mosbacher Sande. — In: Jahresber. Oberrh. geol. Verein 1914, p. 5—10.

37 Arten, davon nur 11 Wasserbewohner; die Schicht ist jedenfalls nicht praeglazial und kann auch nicht so tief in das Altdiluvium gestellt werden, als gelegentlich geschieht. Eine Tabelle stellt die Faunen von Mosbach Taubach, Mauer, Hangenbieten und die heute im Gebiet lebenden Arten zusammen.

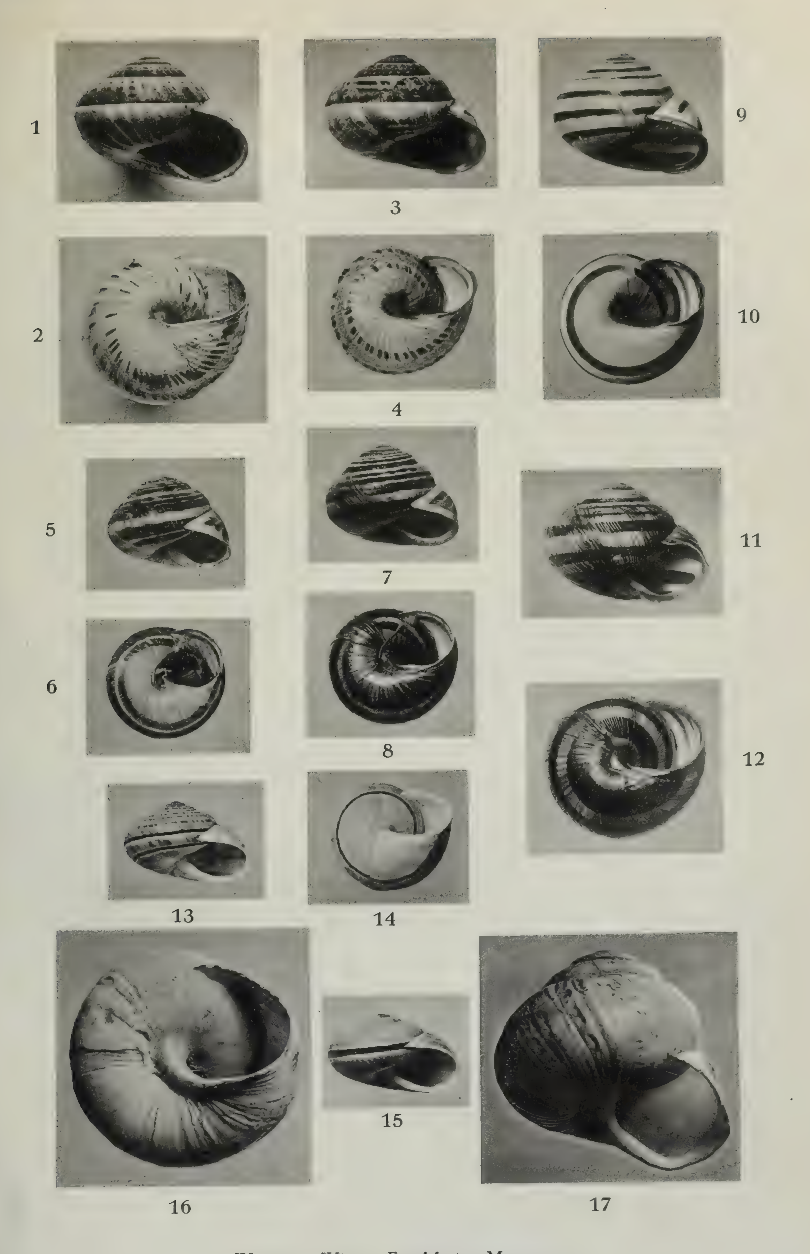
Eingegangene Zahlungen:

Dr. C. Flach, Aschaffenburg Mk. 7.50; — Bollinger-Heitz, Basel Mk. 7.50; — H. Rolle, Berlin Mk. 7.50; — Society of Natural History, Boston Mk. 7.50; — Zoologisches Institut, Breslau Mk. 7.50; — Dr. R. Scharff, Dublin Mk. 7 65; — Dr. Kimakowicz, W., Hermannstadt Mk. 7.50; — K. Pfeiffer, Kassel

Mk. 7.50; — Sowerby & Fulton, London Mk. 7.50; — Naturhistor. Museum, Lübeck Mk. 7.50; — Musée d'Historie Naturelle, Neuchatel Mk. 7.50; — Dr. Sterki, New-Philadelphia Mk. 7.03; — A. Dollfus, Paris Mk. 7.50; — v. Heimburg, Wiesbaden Mk. 7.50; — Prof. A. Lang, Zürich Mk. 7.50; — Oberlehrer E. Seydel, Forst Mk. 7.50; — A. B. Schwefel, Küstrin Mk. 7.50; — Prof. Stoll, Zürich Mk. 7.50; — Prof. Schmalz, Templin Mk. 7.50; — G. Walter, Freiburg Mk. 8. —; — M. di Monterosato, Palermo Mk. 6.—; — Naturforschende Gesellschaft, Görlitz Mk. 6.05; — Dr. Le Roy, Bonn Mk. 7.50; — Universitätskasse, Breslau Mk. 7.50; — Frank, Erfurt Mk. 28.50; — Bertram, Regensburg Mk. 7.50; — Zinndorf, Offenbach Mk. 7.50; — v. Löffelholtz, München Mk. 7.—; — Natermann, Hann. Münden Mk. 7.50; — Gysser, Weisenburg Mk. 7.50; — Wohlberedt, Triebes Mk. 7.50; — Dr. phil. Luther, Warnemünde Mk. 7.50; — Dr. Brelinger, Basel Mk. 7.50; — v. Löffelholtz, München Mk. —.50; — Mag. Petrbok, Kojetitz Mk. 8.—; — Landesmuseum, Agram Mk. 7.50; — Kolasius, Berlin Mk. 7.60; — Pässler, Berlin Mk. 7.50; — Dr. Wenz, Frankfurt a. M. Mk. 7.50; — Künkel, Mannheim Mk. 7.50; Geyer, Stuttgart Mk. 7.50; — Weber, München Mk. 7.50; — Krause, Berlin-Lichterfelde Mk. 7.50; — Jickeli, Hermannstadt, Mk. 7.50; — Naturhistor. Museum, Lübeck, Mk. 7.50; — Israel, Gera-U. Mk. 7.50; — Nägele, Waltersweyer Mk. 7.50; — Naturhist. Museum, Leiden Mk. 7.50; — Scharff, Merrion Mk. 7.65; Dautzenberg, Paris Mk. 7.50; — Dr. Schröder, München Mk. 7.50; — Prof. Pavlovic, Belgrad Mk. 7.50; — Gottschick, Steinheim Mk. 7.50; — Borcherding, Vegesack Mk. 7.50; — Dr. Wagener, Berlin-Tegel Mk. 7.50; — Pfeiffer, Kassel Mk. 7.50; — Prof. Reinhardt, Berlin Mk. 7.50; — Roos, Frankfurt a. M. Mk. 7.50; — Prof. Zwiesele, Stuttgart Mk. 7.50; — Zoolog. Museum, Berlin Mk. 7.50; — Geh. Rat Friedel, Berlin Mk. 7.50; — Museum, Tromsö Mk. 7.50; — Naturhistor. Museum, Wiesbaden Mk. 7.50; — Prof. Pavlow, Moskau Mk. 7.50; — Ankert, Leitmeritz Mk. 1.80; — Prof. Levander, Helsingfors Mk. 7.50; — Prof. Simroth, Leipzig-Gautzsch Mk. 15.—; — Ankert, Leitmeritz Mk. 4.15; — Ehrmann, Leipzig-Goblis Mk. 7.50; — Volz, Mühlhausen Mk. 15.—; — Pallary, Oran-Eckmühl Mk. 7.50; — Löbbecke-Museum, Düsseldorf Mk. 7.50; — Edlauer, Mödling Mk. 7.50; — Retowski, St. Petersburg Mk. 7.50; — Schedel, Peking Mk. 7.50; — Hocker, Gotha Mk. 7.50; — Herbst, Göttingen Mk. 7.50; — Städt. Museum, Bremen Mk. 7.50; — Zoolog. Institut, Kiel Mk. 7.50; — Dr. Menzel, Nikolassee Mk. 22.50; — Dr. Bartsch, Washington Mk. 30.—; — Naturhistor. Museum, Oldenburg Mk. 7.50; — Universitäts-Kasse, Breslau Mk. 7.50; — Bryant Walker, Detroit Mk. 7.50; — Zoolog. Museum, Königsberg Mk. 7.50; — Dr. Sturany, Wien Mk. 7.50; — Ankert, Leitmeritz Mk. 4.10; — Weiss, Hildburghausen Mk. 7.50; — Ankert, Leitmeritz Mk. 2.—; — Dr. Pfeffer, Unruhstadt Mk. 7.50; — Ankert, Leitmeritz Mk. 4.15.

**Redigiert von Dr. W. Kobelt. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.**

Ausgegeben: 10. Juli.



Werner u. Winter, Frankfurt a. M. / repr.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Sechsundvierzigster Jahrgang
(1914)

Heft IV

(Oktober—Dezember).

Inhalt:

Heft 4. Oktober 1914.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Sechsundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 7.50.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Kobelt** in Schwanheim bei Frankfurt a. M.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Malakozoologie.

Symbiose zwischen Algen und Süßwassermollusken.

Sammelreferat von Rudolph Zaunick-Dresden.

Neben der Diffenzierung findet sich in der organischen Welt als notwendiges Korrelat die Integrierung, die die verschiedenen Lebenseinheiten zu Einheiten höherer Ordnung zusammenfaßt. Die Bionomie hat diese „gesetzmäßige und dauernde Verbindung von Organismen verschiedener Art, die sich in wesentlichen Funktionen gegenseitig ergänzen und fördern“[1]) als Mutualismus oder Symbiose bezeichnet. Von dieser echten Symbiose unterscheidet

[1]) W. Schwarze, Beiträge zur Kenntnis der Symbiose im Tierreiche. Programmbeilage. Hamburg 1902. S. 6.

sich der Kommensalismus, die Tischgenossenschaft, bei der nur dem einen Genossen aus dem Zusammenleben ein Vorteil erwächst. Zehrt der Tisch- oder Hausgenosse hingegen vom lebenden Körper des anderen, so spricht man endlich vom Parasitismus.

Jeder Sammler hat wohl schon auf den Gehäusen von Süßwasserschnecken, hauptsächlich auf Limnäen und Planorben, und auf Najadenschalen einen dichten Algenüberzug bemerkt. In der Literatur findet sich nirgends ein annähernd erschöpfendes Verzeichnis dieser schalenbewohnenden Algen. Herr Dr. E. Lemmermann-Bremen, wohl der bekannteste deutsche Algolog, hatte die große Liebenswürdigkeit, mir brieflich ein solches Verzeichnis mitzuteilen. Er fand hauptsächlich Cladophora- und Vaucheria-Arten, Tolypothrix helicophila Lemm., Chaetophora incrassata (Huds.) Hazen, pisiformis (Roth.) Ag., elegans (Roth) Ag. und Cornu Damae (Roth.) Ag., Oedogonium spec., Calothrix parietina (Näg.) Thuret (auch auf Anodonta), Rivularia Beccariana (de Not.) Bornet et Flah., Aphanocapsa anodontae Hansg., Chantransia pygmaea und chalybea. „Jedenfalls ist", so schreibt mir Lemmermann, „die Zahl der Algen, die auf Molluskengehäusen leben, eine ziemlich große, größer als sie bislang in der Literatur angegeben ist." Hansgirg[2]), der böhmische Algolog, beobachtete wieder andere Arten an Schalen von Süßwasserschnecken und Najaden, z. B. die Cyanophyceen Pleurocapsa concharum Hansg., Lyngbya Martensiana Menegh. und paludinae (Wittr.) Hansg. und Protoderma viride Ktz.

Ob man bei diesem Zusammenleben von einer

---

[2]) A. Hansgirg, Physiologische und algologische Mitteilungen. Sitzungsber. der kgl. böhm. Ges. der Wiss. Math.-Naturw. Cl. 1890, II, S. 90, 99, 105, 129, 132.

echten Symbiose sprechen darf, ist noch nicht klargestellt, obgleich gewisse wechselseitige Vorteile nicht zu verkennen sind.

So geben die Algen Sauerstoff ab, der den Mollusken in stark verunreinigtem und kohlensäurereichem Wasser unentbehrlich ist. In diesem Wasser, wo der sauerstoffproduzierende Algenüberzug der Gehäuse besonders stark ist, halten die Algen auch Saprolegnia- und andere Wasserschimmelarten, die die Kohlensäure vorziehen, von den Mollusken ab, die ohnedies schon von so vielen Ekto- und Entoparasiten geplagt werden. Der oft äußerst dichte Algenrasen wirkt in stärkerer Strömung oder bei Wellengang als eine Art Polsterung. Außerdem dient der Überzug den Schnecken gegenseitig zur Nahrung. Übrigens soll dieser letztere Umstand die Fortpflanzungstätigkeit der Schnecken befördern. Kammerer hat nach einer kurzen Notiz im „Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie“ (VI. Jahrg., 1909, 5. Heft, S. 588—589) zahlenmäßig festgestellt, daß es in einem Becken mit algenbewachsenen Schnecken zu viel zahlreicheren Kopulationen kommt als in einem solchen mit algenfreien Schnecken und zwar aus dem Grund, daß durch das Abweiden die Tiere in engere Berührung gelangen, und daß mittelbar dadurch der Sexualtrieb rege wird. Durch die persönliche Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Paul Kammerer in Wien bin ich in der Lage, die genauen Zahlen zuerst veröffentlichen zu können. 20 erwachsene Limnaea stagnalis, die hauptsächlich mit Cladophora-Arten bewachsen waren, wurden in eine Glaswanne gebracht und innerhalb 5 Wochen an 9 verschiedenen Tagen beobachtet. Die Zahl der Kopulationen betrug hierbei 25. Die Algenrasen waren teilweise abge-

fressen. Zum Kontrollversuch wurden 20 andere Limnäen, jedoch ohne Algenrasen, in einer anderen Wanne an denselben 9 Tagen beobachtet. Bei diesem Versuch zählte Kammerer insgesamt nur 9 Kopulationen.

Lemmermann[3]) konnte bei Bremen noch einen Fall beobachten, bei dem der dichte Algenrasen den Anodonten Schutz gegen die Bitterlinge bot, die bekanntlich ihre Eier mittels einer besonderen Legeröhre in den Kiemenraum der Muschel bringen. Die fast ganz im Sande vergrabenen, algenlosen Anodonten wurden eifrig von den Bitterlingen aufgesucht und mit Eiern bedacht. Einige Muscheln dagegen waren mit Cladophora sehr üppig bewachsen und ragten auch viel weiter aus dem Sande hervor. Trotzdem wurden sie von den Bitterlingen gar nicht beachtet. Keiner der Fische machte auch nur den Versuch, in diese Muscheln Eier zu legen.

Ebenso ziehen die Algen aus dem Zusammenleben einen Vorteil, da sie durch die bewegliche Schnecke oder Muschel stets in frisches Nährmedium gelangen, und außerdem dürften die emporgewirbelten Schneckenexkremente zu ihrer Düngung beitragen.

Dieses Zusammenleben von Algen und Mollusken möchte ich jedoch in den allermeisten Fällen nicht als echte Symbiose bezeichnen, sondern eher als Epiphytismus, da die betreffenden Algen sich meist auch auf anderen Objekten befinden, also die Konstanz und Gesetzmäßigkeit der gegenseitigen Verbindung nicht allgemein ist.

---

[3]) E. Lemmermann, Verzeichnis der in der Umgegend von Plön gesammelten Algen. Forschungsber. aus der Biol. Station zu Plön, III (1895), 37 ff.

Das Zusammenleben kann den Mollusken sogar sehr lästig werden und sie in der Bewegungsfreiheit einengen. Hat doch Riedel[4]) vor einigen Jahren auf einem Planorbis einen Cladophora-Rasen bis zu 30 cm Länge beobachtet. Außerdem sind die Cladophora-Arten, wie z. B. insignis var. tenuior äußerst lebensfähig, da die Zahl ihrer Schwärmzellen eine ungemein große ist. Eichler[5]) will sogar eine Cladophora gesehen haben, die durch ihren allzu dichten und langen Algenbesatz den Tod einer großen Menge von L. stagnalis verursacht hat. Wiederholt fand allerdings Brockmeier[6]) ans Land geworfene Planorben und Limnäen, da ihr starker Algenbesatz der Wucht des bewegten Wassers eine so große Angriffsfläche darbot, daß das Tier leicht mit fortgerissen wurde. Derselbe[7]) hat auch mehrfach

---

[4]) K. Riedel, Mit Algen besetzte Wasserschnecken. Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde, XX (1909), 39—40. (Nach Marsson, ebd., S. 139, handelte es sich um eine Cladophora.) Bemerkenswert ist, daß Riedel diese Alge ausschließlich nur auf Planorbis fand, während die anderen Aquarienbewohner (Limnaea stagnalis, Physa acuta u. Paludina contecta) keine Spur derselben zeigten. Auf S. 40 findet sich noch die Photographie einer L. stagn., die mit Cladophora glomerata var. stagnalis Brandt, Oedogonium spec. und Gongrosira de Baryana (Rabh.) Wille besiedelt ist.

[5]) B. Eichler, Sur une algue du genre Cladophora causant la mort du Lymnaeus stagnalis. Wszechswiat, XX (1901), 656. Referat von M. Goldfuß im „Bot. Centralbl.“ XC (1902), 669—670.

[6]) H. Brockmeier, Beiträge zur Biologie unserer Süßwassermollusken. 4. Das Zusammenleben von Algen und Schnecken. Forschungsber aus der Biol. Station zu Plön, IV (1896), 258. Auch im Nachrichtsblatt d. d. malakozool. Ges. 28 (1896), 71.

[7]) — —, die Lebensweise der Limnaea truncatula. Plöner Forschungsber. VI, 2 (1898), 160.

in ausgetrockneten Tümpeln noch lebende Exemplare von Limnaea truncatula beobachtet, die sich vergeblich bemühten, von ihren Algenfesseln frei zu kommen. Während ein Teil der Gefangenen ruhig auf dem Boden saß, machte ein anderer Teil heftige Kreisbewegungen, sodaß die am Boden festhaftenden Algenfäden deutlich gedreht waren.

Direkt gefährlich wird der Epiphytismus dadurch den Süßwassermollusken, daß gewisse Algen die Najadenschalen korrodieren und Höhlungen in der Prismenschicht schaffen, in denen dann sekundär die Kohlensäure des Wassers den Kalk der Schale nach der Gleichung

$$CO_2 + H_2O + Ca\,CO_3 \longrightarrow Ca\,(HCO_3)_2$$

langsam auflöst, weshalb die Tiere die Perlmutterschicht verstärken müssen, wodurch die Substanz dem weiteren Schalenwachstum entzogen wird. Gongrosira de Baryana findet man häufig unter dem Periostraktum der Limnäen, sodaß die Gehäuse wie gesprenkelt erscheinen. Lagerheim hat als Botaniker zuerst diese perforierenden Algen untersucht und als marine Arten Codiolum polyrhizum[8]) und Mastigocoleus testarum[9]) beschrieben. Bornet und Flahault stellten weiterhin die Süßwasserformen Hyella caespitosa und Gomontia polyrhiza auf[10]). Am meisten

---

[8]) G. Lagerheim, Om Codiolum polyrhizum n. sp. Öfversigt of Kongl. Vetensk.-Akad. Förhandlingar 1885, N:o 8, p. 21—31, tab. XXVIII.

[9]) — —, Note sur le Mastigocoleus. Notarisia 1886, No. 2, p. 65, tab. I.

[10]) Ed. Bornet et Chr. Flahault, Note sur deux nouveaux genres d' algues perforantes. Journal de Botanique, II (1888), 161—165.

hat sich Chodat mit diesen Algen beschäftigt[11]). Die von ihm in den Schweizer Seen entdeckte Foreliella perforans dringt sogar mit ihren feinen Rhizoiden durch die Prismen- und Perlmutterschicht der Anodontenschalen hindurch und breitet dann ihre sich verzweigenden Saugrhizoiden zwischen der Schale und dem Mantel der Muschel aus, wodurch die Foreliella zum mindesten sehr störend wirkt[12]). In diesem Falle ist der Epiphytismus zum direkten Parasitismus geworden. Welcher Chemismus sich bei dem Eindringen der Gongrosira-, Plectonema-, Gomontia-, Hyella- und anderer Arten in die Schalen der Mollusken abspielt, ist meines Wissens noch nicht untersucht worden. Vielleicht handelt es sich um die Einwirkung von organischen Säuren, die ja leicht durch Oxydation entstehen können.

Eine „Symbiose" zwischen einem Planorbis und einer Froschlaichalge hat neuerdings Hugo Iltis in Brünn beobachtet. Da die dabei angestellten Untersuchungen für künftige Beobachtungen vorbildlich sein können, will ich zum Schluß diese Arbeit nach einem

---

[10]) —, Sur quelques plantes vivant dans le test calcaire des mollusques. Bulletin de la Soc. Bot. de France, XXXVI (1889), CXLVII–CLXXVI, pl. VI—XII.

Von alten Helix-Schalen, die im Wasser gelegen hatten, beschrieben J. Huber u. F. Jadin noch Hyella fontana (Journ. de. Bot. VI, 1892, 278, 286, pl. XI).

[11]) R. Chodat, Sur deux algues perforantes de l'île de Man. Bull. de l'herb. Boiss. V (1897), 712.

— —, Sur les algues perforantes de l'eau douce. ibid. VI, 434. Sammelreferat mit weiterer Literatur!

[12]) — —, Algues vertes de la Suisse. Berne 1902. p. 53, 61, 84, 90, 293, 297; figg. 27, 210, 211, 206—208. = Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz I, 3.

mir vom Verfasser freundlichst übermittelten Sonderabdruck kurz besprechen[13]).

In einem kleinen Tümpel bei Brünn fand Iltis die Gehäuse von hunderten von Planorbis planorbis L. mit einer Varietät der seltenen Rotalge Batrachospermum vagum (Roth.) Ag., die als forma epiplanorbis zu bezeichnen wäre, dicht bewachsen. Die dunkelolivgrüne Rhodophycee bildete bis 5 cm hohe Sträuchlein, die mit rhizoidenartigen Vorkeimfäden auf der Unterlage befestigt waren. Iltis glaubt es hier mit einer echten Symbiose zu tun zu haben, weil das Batrachospermum sich ausnahmslos auf Planorbis planorbis aufhielt, während die übrigen Mollusken, Pflanzen und leblosen Gegenstände im Jahre 1912 keine Spur dieser Floridee zeigten. Erst im Frühjahr 1913 konnte er an mehreren Orten Batrachospermum vagum auf abgestorbenen Schilfstengeln oder Blättern finden, das jedoch im Sommer Degenerationserscheinungen zeigte und zugrunde ging, während die Mehrzahl der auf den Schnecken wachsenden Froschlaichalgen sich hielt und sogar nach Abscheidung einer Kalkhülle überwinterte. Auch ganz junge Planorben von 3—4 mm Durchmesser zeigten einen zierlichen 2 mm hohen Batrachospermumrasen. Im Frühjahr müssen also die Gonidien auf den Laich gelangen, in dem günstigen Nährboden sich entwickeln und dann durch Rhizoiden auf den jungen Schnecken sich anheften. Tatsächlich wurden Batrachospermumgonidien und ganze Zellfäden auf dem Laich aufgefunden[14]).

[13]) H. Iltis, Eine Symbiose zwischen Planorbis und Batrachospermum. Biolog. Centralblatt, XXXIII (1913), 685—700.

[14]) Der beobachtete Fall erinnert ganz an die von Kammerer beschriebene Symbiose zwischen Oedogonium undulatum Alex. Braun und der Larve von Aeschna cyanaea Müll. (Archiv f. Entwicklungsmechanik, XXV, 1907, S. 52—81 u. Wiesner-Festschrift, Wien 1908. S. 239—252).

Um die gegenseitige Ergänzung und Förderung der Symbionten in wesentlichen Lebensfunktionen festzustellen, die ja das andere Merkmal der echten Symbiose ausmachen, ordnete Iltis nach Kammerers Beispiel zwei Versuchsreihen an, die jeder leicht selbst an ähnlichen „Symbiosen" durchführen kann.

Die Vorteile, die der Alge von der Schnecke geboten werden, zeigt die 1. Versuchsreihe:

1. In ein Zweiliterglas wurden 6 lebende Planorben mit Batrachospermumrasen gesetzt, während in ein anderes gleich großes Gefäß 6 mit Batrachospermumrasen besetzte Schneckenschalenstücke gelegt wurden. Außerdem kam in jedes Glas ein Stück Galium palustre. Nach 4 Monaten waren die Algensträuchlein auf den lebenden Schnecken teilweise (soweit nicht abgefressen) erhalten. Die Batrachospermumrasen waren dagegen schon nach 10 Tagen völlig degeneriert und verquollen und zeigten sich unter dem Mikroskop von Bakterien durchsetzt.

2. Um das gegenseitige Abfressen der Algen durch die Schnecken zu vermeiden, wurde der Versuch in je sechs einzelnen Gläsern durchgeführt. Das Ergebnis war dasselbe.

3. Die Algen wurden von den Schalen vorsichtig mit dem Scalpell abgelöst und der Versuch 2 wiederholt. Die Algen gingen hierbei noch viel eher zugrunde.

Durch diese Versuchsreihe ist deutlich bewiesen, daß die Existenz von Batr. vagum var. epiplanorbis nur durch die lebende Schnecke ermöglicht wird, die durch ihre Kohlensäureabgabe die Assimilationstätigkeit der Alge aufrecht erhält. Die aus den Experimen-

ten sich ergebenden Schlußfolgerungen sind ja auch mit den oben beschriebenen Beobachtungen im Freien identisch.

Die Vorteile, die der Schnecke durch die Rotalge geboten werden, illustriert die von Iltis angestellte 2. Versuchsreihe:

1. Je 3 Exemplare von Pl. pl., die einen mit, die anderen ohne Algen, wurden in mit ausgekochtem Wasser gefüllte Standgläschen von 20 cm^3 Inhalt gebracht und diese dann verkorkt. Nach 10 Tagen waren alle algenlosen Schnecken tot, während die algenbesetzten noch am Leben waren, wenn sie sich auch durch die inzwischen eingetretene Trübung des Wassers geschwächt zeigten.

2. Kultur in kohlensäurehaltigem Wasser (nach Kammerer)[15]: Je zwei Gläser (ca. $^1/_8$ l) wurden zur Hälfte mit Leitungswasser, zur Hälfte mit Sodawasser gefüllt. In das eine Glas kamen 5 Schnecken mit Algen, in das andere 5 algenlose. Mit aufgeschliffenen Glasplatten wurde der Verschluß hergestellt. Das Ergebnis war, daß bereits nach einem Tage die algenlosen Planorben sämtlich tot waren, die algenbewachsenen aber noch am nächsten Tage lebten.

Aus diesen zwei Versuchen geht hervor, daß der von der Alge beim Assimilationsprozeß entwickelte Sauerstoff genügt, um den Tod durch Sauerstoffmangel (oder CO_2-Überfluß), der bei algenlosen Schnecken bereits am 2. Tage eintritt, wenigstens einige Zeit hintanzuhalten. In einem sauerstoffarmen Gewässer wird also die Rotalge der Schnecke als Sauerstofflieferant dienen und ihr Weiterleben ermöglichen.

Diese von Iltis beobachtete Lebensgemeinschaft

[15]) Archiv f. Entwicklungsmechanik, XXV (1907), 58.

kann meines Erachtens als eine Symbiose, auch im engeren Sinne, betrachtet werden, da alle Kriterien der dafür in der Einleitung gegebenen Definition erfüllt worden sind. Es handelt sich nun darum, die Versuche auf andere Batrachospermum-Arten auszudehnen, deren Vorkommen auf Süßwassermollusken in systematischen Algenwerken, z. B. bei Rabenhorst, als charakteristisch angeführt wird. Als wesentlich ist meiner Ansicht nach stets zu beobachten, ob die Alge nur auf einer bestimmten Molluske lebt, oder ob sie auch wahllos auf anderen Gehäusen, Pflanzen oder Steinen vorhanden ist. Im letzteren Falle könnte dann nur von einem Epiphytismus die Rede sein, wenn sich auch Alge und Schnecke gegenseitig fördern und ergänzen. Es wäre überhaupt lohnend, die Beziehungen zwischen Algen und Mollusken einmal systematisch zu studieren. Hoffentlich regt mein bescheidenes Sammelreferat dazu an!

Die Clausilien des böhmischen Tertiärs.

Von
Zdenko Frankenberger, Prag.

Die Mollusken der böhmischen Tertiärablagerungen sind schon mehrmals Gegenstand eines durchgreifenden palaeontologischen Studiums gewesen, so daß binnen längerer Zeit in dem nordwestlichen Tertiärbecken eine sehr reiche Fauna festgestellt wurde, die in gar keiner Hinsicht hinter den klassischen Lokalitäten des Mainzer Beckens zurücksteht. Leider fehlt uns noch immer eine genaue Bestimmung des geologischen Alters, und es besteht nur wenig Hoffnung, daß wir einmal eine solche noch durchzuführen imstande sein werden; und so sind wir bezüglich der Chronologie

unseres Tertiärs auf den Vergleich mit den Faunen fremder Lokalitäten verwiesen, deren Alter genau bestimmt ist, um durch die Parallelisierung mit denselben die verhüllten Verhältnisse unserer Fundorte womöglich zu klären. Da haben schon die ersten Bearbeiter des böhmischen Materials nächste Beziehungen zu der Fauna von Hochheim konstatiert, und diese Beziehungen werden durch neue Funde immer nur bestätigt; und auch in dieser kleinen Mitteilung war es mir möglich, die böhmische Tertiärfauna um eine mit Hochheim gemeinsame Art und einige andere Neuigkeiten zu bereichern. Eine durchgreifende Bearbeitung der ganzen Fauna mit besonderer Berücksichtigung der festzustellenden Altersbeziehungen bleibt uns noch für eine neue, größere Publikation reserviert, und daher will ich hier auf Einzelheiten nicht eingehen, indem ich mich nur darauf beschränke, was direkte Beziehungen zu dem im Titel der Arbeit bezeichneten Thema besitzt.

Das Material zu dieser Arbeit bot mir in erster Reihe die schöne Sammlung des Herrn Dr. J. Babor in Prag, die fast alles an Arten und Varietäten, was in Tuchoritz gefunden worden ist, in einer großen Menge von Exemplaren enthält, die ein sehr eingehendes Studium zuläßt. Außerdem war für mich die Besichtigung der Sammlungen des Königlichen Landesmuseums in Prag sehr wertvoll, in denen ich einige typische Originalexemplare vergleichen konnte; allen den Herren, die dabei opferwillig zu Hilfe standen, in erster Reihe dem Herrn Dr. J. Babor, gehört mein verbindlichster Dank.

1. Clausilia (Triptychia) vulgata Reuss.

Die häufigste Art unseres Tertiärs, die in Kolosoruh, Tuchoritz, Lipen und Stolzenhahn oft in schön er-

haltenen Stücken vorkommt. Wenn Boettger[1]) und Klika[2]) die Maße auf: L. 18×3 mm, Durchm. 4×3 mm, Mündungshöhe 4×5 mm, Mündungsbreite 2×5 mm und die Zahl der Windungen auf 13—14 angeben, so glaube ich die unten beschriebene Form von Tuchoritz mit eigenem Namen versehen zu können.

f. grandis m. *Differt a typo testa majore, magis cylindrica, anfr. XV—XVI. Long. 21—23 mm, diam* 4×3 mm.

Außer der längeren Schale bei typischem Durchmesser und vermehrter Zahl der Windungen bleibt sie ihrem Typus vollständig treu, so daß sie nur als eine untergeordnete Form taxiert werden kann.

2. Clausilia (Constricta) Ulicnyi Klika.

Die im Kgl. Landesmuseum befindlichen, von Wärzen stammenden Exemplare, welche Klika (l. c.) bei der Beschreibung vorlagen, sind von dem Autor sehr gut abgebildet worden; nur sollte noch in der Beschreibung erwähnt werden, daß die Unterlamelle schief bogenförmig emporsteigt, ähnlich wie bei Cl. Kochi Bttg., und nicht, wie bei Cl. tenuisculpta Rss., horizontal quer in der Mündung liegt.

3. Clausilia (Constricta) collarifera Bttg.

Jn den Vorräten des Herrn Dr. J. Babor fand ich mehrere von Tuchoritz stammende Stücke einer Art, die ich mit keiner anderen zu identifizieren weiß als mit dieser von Hochheim stammenden Spezies. Von tenuisculpte Rss. unterscheiden sie sich augenblicklich durch die schief und bogig empor-

---

[1]) Clausilienstudien. Cassel 1877.

[2]) Die tertiaeren Land- u. Süsswasser-Conchylien des nordwestlichen Böhmen. Arch. der naturwissensch. Landesdurchforsch. von Böhmen, VII Bd. Nr. 4, 1891.

steigende Unterlamelle, die bei der folgenden Art stets quer horizontal in der Mündung steht. Nur scheinen die Stücke, die mir vorlagen und deren etwa zwanzig waren, ein wenig kleiner gewesen zu sein als Boettger (l. c.) für seine Species angibt, und auch der bei der Cl. collarifera Bttg. so stark ausgeprägte quer vor der Mündung stehende Nackenwulst ist kaum stärker als bei Cl. tenuisculpte Rss., die — nebenbei bemerkt — bei Klika (l. c.) viel besser abgebildet ist als bei Boettger, wo sie zu bauchig aussieht. Bei der auch in anderen Arten so auffallenden Ähnlichkeit der Faunen von Tuchoritz und Hochheim ist ein Fund von neuen, beiden Lokalitäten gemeinsamen Arten gar nicht angeschlossen. Ich lege auch die Abbildung des Clausiliums dieser Art vor



Fig. 1.

(Fig. 1). Dasselbe ist ziemlich schmal, seicht rinnenförmig, am Ende stumpf zugespitzt; Stiel in einem sehr stumpfen Winkel zur Platte gestellt und wenig gedreht.

4. Clausilia (Constricta) tenuisculpta Reuss.

Auch von dieser Art war bis jetzt das Clausilium nicht beschrieben worden, und daher lege ich auch hier eine Abbildung und Beschreibung vor (Fig. 2). Die Platte ist ziemlich breit (breiter als bei der vorigen Art), tiefer rinnenförmig, noch stumpfer und endigt etwas umgebogen; der Stiel ist länger und breiter,

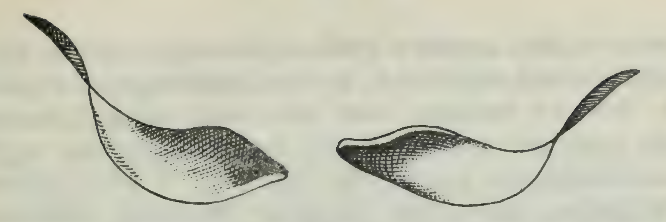


Fig. 2.

zur Platte in einem vom rechten nicht allzu entfernten Winkel stehend.

Die Art kommt in Tuchoritz ziemlich selten vor.

5. Clausilia (Dilataria) perforata Bttg.

Diese schöne und äußerst interessante, Boettger (l. c.) in drei Bruchstücken und sonst gar nicht bekannte Art, liegt in der Sammlung des Herrn Dr. Babor in einem ganzen, schön erhaltenen Stücke vor. Dasselbe ist 14 mm lang, 2×4 mm breit; in den Maßen der Mündung steht sie ein bißchen hinter den Boettgerschen Originalexemplaren, indem dieselbe nur 2 mm lang, 1×7 mm breit ist; aber durch einen eingehenden Vergleich mit den Abbildungen und der Beschreibung Boettgers kam ich zur Überzeugung, daß das Exemplar mit dieser Art identisch ist. Stammt nur von Tuchoritz und ist anscheinend äußerst selten.

6. Clausilia (Serruline) polyodon Reuss.

Selten in Tuchoritz und Lipen.

7. Clausilia (Serrulina) ptycholarynx Bttg. var. laevigata m.

Differt a typo testa laevi, non striata, tantum cervice costulis nonnullis valde distantibus.

Die typische, von Boettger (l. c.) aus dem Mittelmiocän von Grußbach bei Wien beschriebene

Form ist also ziemlich grob rippenartig gestreift beschrieben und abgebildet. In der Sammlung des Herrn Dr. Babor befinden sich nun zwei Stücke, denen sich noch ein drittes in den Sammlungen des Kgl. Landesmuseums gesellt, die alle drei in drei letzten Windungen mit schön erhaltener Mündung erhalten sind, die mit der Beschreibung und Abbildung Boettgers vollkommen übereinstimmen, aber keine Spur von etwaiger Skulptur der Schale aufweisen. Sie stellen wohl eine lokale Form der Art vor, mit welcher für die böhmische Fauna eine schöne, für die Beurteilung des geologischen Alters der Ablagerungen nicht unwichtige Bereicherung hinzukommt. Alle Exemplare stammen von Tuchoritz.

8. Clausilia (Serrulina) Schwageri Bttg.

Von dieser äußerst seltenen Art, die bis jetzt nur in Bruchstücken bekannt war, lagen mir außer mehreren solchen auch zwei große, sehr schön erhaltene Exemplare vor, die 10—10,3 mm lang waren. Ihre Form ist walzig spindelförmig, mit ziemlich stumpfer Spitze. Ist nur von Tuchoritz bekannt.

9. Clausilia (Serrulina) amphiodon Reuss.

Auch diese Art, die in Tuchoritz und Lipen gesammelt wurde, kommt hier sehr selten vor.

10. Clausilia (Canalicia?) filifera Klika.

Wie schon Klika (l. c.) bemerkt, läßt sich über diese Art, die von Wärzen nur in zwei Bruchstücken ohne Mündung bekannt ist, nichts näheres sagen.

11. Clausilia (Canalicia) attracta Bttg.

In den Sammlungen des Königlichen Landesmuseums in Prag befindet sich ein vollständig erhaltenes Exemplar dieser Art, die von Tuchoritz, Lipen und

Kolosoruk nur in Bruchstücken bekannt war. Seine Länge beträgt 10,5 mm, die Form ist hübsch walzig spindelförmig.

12. Clausilia (Canalicia) Klikai Babor.

Diese durch ihr außerordentlich langes, schlankes Gehäuse ausgezeichnete Art wurde von Babor[3]) als eine Serrulina beschrieben, die durch die Reduktion der Interlamellarfalten auffallend war. Nach zwei vollständig identischen Exemplaren, deren eins sich im Königl. Landesmuseum, das andere in der Privatsammlung des Herrn Dr. Babor befindet, muß ich sie in das Subgenus Canalicia Bttg. einreihen, in welchem sie durch ihre Schalenform als sehr gute Art steht, in der Form und Anordnung der Fältchen am rechten Mündungsrande sich zwischen die vorige Art und Cl. Wetzleri Bttg. von Thalfingen einschiebt, indem dieselben einander näher als bei Wetzleri, aber entfernter als bei attracta liegen; sonst ist ihr subgenerischer Charakter gut ausgeprägt[4]). Sie ist bis jetzt nur von Tuchoritz bekannt.

13. Clausilia (Laminifera) mira Slavik.

Nach den eingehenden Studien Boettgers (l. c.) und Klikas (l. c.) weiß ich zu dieser Art kaum etwas hinzuzufügen, obgleich ich ein Material wie keiner von beiden vor mir hatte. Die Form des Ge-

---

[3]) Beiträge zur Kenntnis der tertiären Binnenconchylienfauna Böhmens. I. Litrgsber. d. kön. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaft 1897.

[4]) Die von R. Sturany von Korfu beschriebene Serrulina Colleti (Nachrbl. d. D. Mal. Ges. XXXVI. 3. 1904) weist auch eine fast totale Reduktion der Interlamellarfältchen auf, doch ist diese Reduktion auf die Lebensweise eines Höhlentieres (wohl tertiäres Relikt) zurückzuführen; in anderen Merkmalen imponiert sie als eine ganz bestimmte Serrulina.

häuses ist schön regelmäßig spindelförmig mit stumpfer Spitze; die ersten zwei Windungen sind glatt, die folgenden fein rippenförmig gestreift. Kommt in Tuchoritz als eine der überhaupt seltensten Arten vor.

14. Clausilia (Laminifera, Baboria) Slaviki Babor.

Für diese 1897 von Babor (l. c.) beschriebene Art hat der Autor die neue Subsection Cossmannia aufgestellt; da aber kurz davor dieser Name schon einer tertiären Gruppe der Gattung Conus beigelegt wurde, hat ihn Cossmann 1898 durch Baboria ersetzt.

15. Nach einer mündlichen Mitteilung des Herrn Dr. Babor sollte sich in den Sammlungen des Kgl. Landesmuseums in Prag noch eine neue Art dieses Subgenus und Subsektion von ihnen stammend befinden; doch gelang es mir trotz dem opferwilligen Entgegenkommen des Herrn Kustos J. Kefke nicht, die Art zu entdecken; es waren in der Schachtel, die mit „Cl. (Laminifera-Cossmannia) Cf. n.“ bezeichnet war, zwei Stücke von Buliminus filocinctus, es hat also wohl eine Verwechslung stattgefunden.

Kann sich die abnorme Windungsrichtung bei den Gastropoden vererben?

Von P. Hesse, Venedig.

Daß die Nachkommen linksgewundener Weinbergschnecken ausnahmslos rechtsgewunden sind, wurde schon im 18. Jahrhundert von Chemnitz durch Zuchtversuche festgestellt und in neuerer Zeit durch Lang und Künkel bestätigt; Miss Fannie M. Hele kam bei linksgewundenen *Helix aspersa* zu dem

gleichen Ergebnis (Nachr. Bl. d. Deutsch. Malak. Gesellsch. XVI, 1884, S. 109). Dürfen wir daraus ohne weiteres schließen, daß sich andere Schnecken ebenso verhalten? Die Erfahrung spricht dagegen.

In den „Annales de la Soc. Malac. de Belgique" 1872, VII, p. 81 berichtet Collin über einen Fund von linksgewundenen *Limnaea stagnalis,* die in einem kleinen Wasserbecken mit sandigem Grund und wenig Pflanzenwuchs in Gesellschaft von zahlreichen normalen Artgenossen lebten. Es wurden etwa 20 Individuen erbeutet; einige davon hielt er in seinem Aquarium, und aus dem Laich, den sie nach einiger Zeit absetzten, erzielte er ausschließlich linksgewundene Nachkommen. Auch bei dieser Art wurde, wie bei *Hel. pomatia,* beobachtet, daß eine Begattung linksgewundener mit normalen Individuen absolut ausgeschlossen ist. Das Experiment ergab also bei *Limnaea stagnalis* ein ganz anderes Resultat, als bei der Weinbergschnecke.

Ob noch mit anderen Arten in einwandfreier Weise Zuchtversuche angestellt wurden, weiß ich nicht; verschiedene Tatsachen sprechen aber dafür, daß nicht nur bei *Limnaea,* sondern auch bei manchen Landpulmonaten die abnorme Windungsrichtung sich vererben kann.

Ein bekanntes Beispiel sind einige siebenbürgische Clausilien des Genus *Alopia,* die an gewissen Fundorten ausschließlich links-, an andern nur rechtsgewunden gefunden werden. Ein siebenbürgischer Buliminus (*Mastus reversalis* Bielz) kommt in zahlreichen Formen bald links-, bald rechtsgewunden vor, und bis heute gehen die Ansichten darüber auseinander, ob man es da mit einer oder mehreren Arten zu tun hat. Die normal linksgewundene *Chondrula quadridens* tritt nach

Gredler (Nachr. Bl. d. Deutsch. Malak. Ges. XXXIII, 1901, S. 28) im Vinschgau nur rechtsgewunden auf, und von *Buliminus purus* Wstld. beschrieb Nägele eine f. *sinistrorsa,* die an einer bestimmten Lokalität im Razokigebirge bei Urmia ausschließlich herrscht, während der Typus in der Gegend von Urmia nur rechtsgewunden vorkommt. Von der bekannten *Orcula doliolum* fand Boettger in den Anschwemmungen des Sarus in Cicilien 3 Stücke, alle drei linksgewunden; die Wahrscheinlichkeit spricht dafür, daß an dem Orte, von dem diese Gehäuse fortgeschwemmt wurden, eine linksgewundene Rasse dieser Art lebt. Von der Gattung *Amphidromus* im tropischen Asien ist es bekannt, daß die meisten ihrer Arten sowohl in einer linken, als in einer rechten Form vorkommen.

Im Gegensatz zur Weinbergschnecke, deren vereinzelt auftretende sinistrorse Tiere zweifelsohne von rechtsgewundenen Eltern abstammen, müssen wir beim Auftreten abnorm gewundener Schnecken in größerer Zahl notgedrungen eine Vererbung der verkehrten Windungsrichtung annehmen. Aber nicht nur bei Pupiden, Buliminiden und Clausiliiden kommt diese Erblichkeit vor. Selbst von Pentatänien, die der *Hel. pomatia* im System sehr nahe stehen, kennen wir Facta, die zur Annahme einer Vererbbarkeit der Linksdrehung zwingen. Jeffreys berichtet in seiner „British Conchology“ p. 182, daß er bei d'Orbigny in dessen Garten in La Rochelle eine Kolonie linksgewundener *Hel. aspersa* sah, und wir haben keinen Grund, in die Richtigkeit seiner Aussage Zweifel zu setzen. Bedauerlich ist nur, daß er es unterlies, auf die Sache näher einzugehen und zu berichten, unter welchen Verhältnissen diese Kolonie von Linksschnecken entstanden ist. Mr. Welch machte bei

Bundoran (Donegal) in Irland einen höchst überraschenden Fund von ungefähr 2000 fossilen linksgewundenen *Tachea nemoralis* (Taylor, Monograph Land and Freshw. Moll. of the Brit. Isles, III, p. 322). Wie können wir uns dieses massenhafte Vorkommen anders erklären, als durch Vererbung der Linksdrehung?

Müssen wir aber die Zuchtversuche, die mit *Hel. pomatia* gemacht wurden, als vollkommen ausreichend und beweiskräftig ansehen? Ich glaube nicht! Man sollte mindestens eine weitere Generation aufziehen und abwarten, ob nicht die Linkswindung sich von den Großeltern auf einen Teil der Enkel vererbt. Die Mendelschen Regeln kommen hier eigentlich nicht in Frage, da es sich nicht um eine Kreuzung handelt, sondern um eine Begattung zwischen gleichartigen abnormen Tieren, die aber beide von normalen Eltern abstammen.

Es ist wohl nicht Zufall, daß von Heliciden nur außerordentlich selten linksgewundene Exemplare in größerer Menge gefunden werden — ich kenne nur das oben zitierte Vorkommen von *Tachea nemoralis* —, während von den Gattungen mit hochgewundenem Gehäuse eine Anzahl Fälle bekannt sind, in denen Kolonien verkehrt gewundener Tiere allein oder mit normalen vermischt leben; meine Aufzählung macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Ursache dieses verschiedenen Verhaltens dürfte, so sonderbar es auch scheinen mag, im Bau des Gehäuses zu suchen sein.

Daß eine Begattung linksgewundener *Hel. pomatia* oder *aspersa* mit normalen Artgenossen nicht stattfinden kann, wurde experimentell erwiesen. Die Absicht, die Begattung zu vollziehen, ist bei den Tieren

wohl vorhanden; auch die bekannten Vorspiele und das Abschießen des Pfeils hat man beobachtet. Da aber die Geschlechtsöffnung beim normalen Tier an der rechten, beim linksgewundenen an der linken Seite des Halses liegt, kann die Annäherung behufs der geschlechtlichen Vereinigung nur von der Seite aus erfolgen, und dabei bildet das voluminöse Gehäuse ein unüberwindliches Hindernis. Die Vermutung liegt nahe, daß bei Arten, die ein schlankes, hochgewundenes Gehäuse mit schmaler Basis haben, dieses Hindernis viel weniger zur Geltung kommt und deshalb eine Begattung von der Seite aus vor sich gehen kann. Die Folge davon würde sein, daß auch ein einzelnes verkehrt gewundenes Tier, das in einer Kolonie von normalen zufällig auftritt, die Möglichkeit hat, zur Fortpflanzung zu gelangen; es wird sich mit einem normalen kreuzen, unter den Nachkommen wird ein gewisser Prozentsatz die verkehrte Windungsrichtung aufweisen, und damit ist die Grundlage für das Entstehen einer abnorm gewundenen Rasse gegeben.

Anders verhalten sich die Limaneen, bei denen man Selbstbefruchtung beobachtet hat; ein vereinzelt auftretendes linksgewundenes Tier kann also auch ohne Begattung mit normal gewundenen Artgenossen sich fortpflanzen.

Bei *Hel. pomatia* dagegen und der überwiegenden Mehrzahl der Heliciden ist eine Linksschnecke unter normalen ohne weiteres zum Cölibat verurteilt; nur in dem gewiß äußerst seltenen Fall, daß in einer Kolonie ein zweites Individuum die gleiche Abnormität aufweist, ist ihm die Gelegenheit zur Fortpflanzung gegeben, und damit die Möglichkeit, die Linksdrehung zu vererben, wenn auch nicht auf die nächste Generation, so doch wahrscheinlich auf die späteren.

Es wäre sehr zu wünschen:

1. daß Zuchtversuche mit linksgewundenen Weinbergschnecken wieder aufgenommen und durch mehrere Generationen fortgesetzt würden;
2. daß man links- und rechtsgewundene Clausiliiden oder Buliminiden zu kreuzen versuchte; das Material dazu ließe sich wohl in Siebenbürgen ohne große Schwierigkeit beschaffen.

(Aus: Zoolog. Anz. vol. 44 no. 8).

Beschreibung einer neuen Nacktschneckengattung aus dem Kaukasusgebiete.

Von

W. A. Lindholm, Moskau.

Von seiner diesjährigen Reise im Kaukasus brachte mein Freund, Herr L. A. Lantz, eine kleine Nacktschnecke in 3 in Größe und Färbung übereinstimmenden Stücken mit, welche sich durch die enorme Entwicklung des Mantels vor allen bisher bekannten Nacktschnecken der Kulturländer auszeichnet. Die Tiere, welche weich konserviert sind, sind bei Dsanscul, auf dem Wege zum Berge Trial (Gouv. Batum), am 3. 16. 11. 1914 unter Holzstücken im Walde erbeutet worden. Die Schnecken sind in ihrer äußeren Erscheinung so auffallend, daß es keinem Zweifel unterliegt, in ihnen Vertreter einer neuen Gattung zu erblicken, die sich auch bei anatomischer Untersuchung bewähren wird.

Megalopelte nov. gen. Limacidarum.

Charakter: Der sehr große Mantel, welcher nur mit seinem Centrum an den Körper angewachsen ist, bedeckt das kontrahierte Tier vollständig.

Typus:

Megalopelte simrothi n. sp.

Der mäßig große (Gesamtlänge ca. 20 mm), zarte, Körper ist hinten zugespitzt, mit von der Rückenmitte ausstrahlenden und gegen den Sohlenrand divergierenden, nicht sehr dicht stehenden Furchen. Die Sohle ist in drei Längsfelder geteilt, von welchen das mittlere kaum breiter als die Seitenfelder ist. Der sehr große, elliptische, vorn und hinten gerundete, fast glatte Mantel ist ohne Rinne und nur mit seinem Zentrum auf der Körpermitte angewachsen, seitlich mit freien Rändern, vorn und hinten unter sich gleich große, lappenförmige Kappen bildend, welche den Körper ganz bedecken oder nur die äußerste, undeutlich gekielte Schwanzspitze frei lassen. Der Pneumatoschlitz befindet sich an der rechten Seite, etwa in der Mitte des Mantelrandes. Färbung: Der Körper ist hellgrau, am Kopf und Schwanzende schwärzlich, die Sohle einfarbig weißlich, der Mantel ist oberseits einfarbig dunkelschiefergrau bis schwarz, unterseits (innen) hellgraulich.

Die neue Gattung dürfte am nächsten wohl der Gattung *Lytopelte* O. Bttg. stehen, unterscheidet sich aber von dieser wie von den übrigen im Kaukasus vertretenen Limacidengattungen dadurch, daß bei ihr nicht nur der vordere, sondern auch der hintere Teil des auffallend großen Mantels in ganz erheblichem Maße frei, d. h. nicht an den Körper angewachsen ist.

Es war mir eine besondere Freude, diese höchstmerkwürdige Schnecke Herrn Prof. Dr. H. Simroth zu widmen, welcher sich um die Erforschung der ebenso reichen wie interessanten Nacktschneckenfauna des Kaukasus unvergängliche Verdienste erworben hat.

Neuigkeiten aus der malakozoologischen Fauna Böhmens.

Von
Ph. Dr. Jos. Novàk in Prag.

Die Kenntnisse von der Molluskenfauna Böhmens sind in der letzten Zeit so stark angewachsen, daß es jetzt schon an der Zeit sein wird, ein Gesamtbild dieser interessanten Fauna zu entwerfen. In den folgenden Zeilen publiziere ich einstweilen 4 überhaupt neue Formen mit 1 zwar schon beschriebenen, aber in der wissenschaftlichen Literatur noch nicht eingeführten Varietät des gemeinen Carychium. Ein ausführliches Verzeichnis aller postertiären Weichtiere aus dem Gebiete der „böhmischen Masse" möglichst bald zusammenzustellen, behalte ich mir vor und hoffe in kürzester Frist schon mit demselben anfangen zu können. — Bei der Ausarbeitung dieses Aufsatzes (August 1908) hat mich durch Literatur, Vergleichsmaterial und wertvolle Ratschläge mein Freund Dr. J. Babor eifrig unterstützt, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Die benutzte Literatur:

S. Clessin: „Die Molluskenfauna Mitteleuropas. I. T. Deutsche Exkursionsmolluskenfauna." 2. Aufl. Nürnberg, 1883.

S. Clessin: dtto. „II. T. Die Molluskenfauna Österreich-Ungarns und der Schweiz." Nürnberg 1887.

C. A. Westerlund: „Fauna der in der paläarktischen Region lebenden Binnenconchylien." Lund 1886—1890. (Mit Zusätzen.)

J. Ulicny: „Nekkysi cesti (Mollusca Bohemica)" Prag 1892—5.

J. F. Babor: „Weichtiere des böhmischen Plistocaen und Holocaen." Prag 1901—2. (Archiv für die naturwiss. Durchforschung Böhmens).

J. F. Babor: „Nacktschnecken" in Penther's u. Zederbauers „Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien)." 1905. (Annalen des k. k. naturhist. Hofmuseums in Wien.)

1. Agriolimax (Hydrolimax Malm) laevis Müll. subsp. piceus subsp. nova.

Diagn. different.: Differt a typo statura majore, clypeo minore, colore piceo-nigro; glandula mucosa penis tubuliformi.

Descr.: Die Länge dieser größeren Unterart erreicht 3 cm (gegen 2 cm in der Regel bei gewöhnlichen typischen und normalen Exemplaren der eigentlichen Unterart laevis Müll. s. str.), der Schild verhältnismäßig etwas kleiner (der Hinterrand erreicht deutlich nicht die Mitte der Gesamtlänge des Rückens), hinten abgerundet; der ganze Habitus erinnert einigermaßen an Agriolimax (Hydrol.) laevis Müll. subsp. campestris Binney (bekanntlich nearktisch). Die Farbe ist auf der Oberseite des Rückens pechschwarz, glänzend, an den Flanken schwarzgrau bis weißlich, die Unterseite weiß; das ganze Integument dünn, sehr weich und fein, fast runzellos. Sonst dem Typus gleich. — In der Anatomie weist der Penis einen äußerlich schon sehr stark vorspringenden Reizkörper und eine Verjüngung der oberen Partie der Penisscheide auf, so daß das ganze Organ mehr birnförmig erscheint als beim Typus, die schmale Penisdrüse ist fast schlauchförmig und in der Mitte verbogen, so daß der ganze Penis lebhaft an die Verhältnisse beim Agriol. (Agriol.

s. str.) agrestis L. erinnert[1]). Sonst ist er mit dem Typus konform.

Hab. Bis jetzt nur bei Pardubitz in Böhmen und bei Ungarisch Hradisch in Mähren gefunden.

2. Vitrina (Semilimax Stab. Diaphana W.). Kubesi sp. n.[2])

Diagn.: T. depresso-auricularis, oblongo-ovata, striatula, viridiuscula, transparens, subsolida, interne albida, anfractus 3½ rapide crescentes, ultimus plus quam dimidium totius longitudinis aequans, apertura obliqua, late elliptica, margo columellaris excisus, limbus latus. Long 7 mm, lat. fere 5 mm, alt. fere 4 mm.

Descr.: Geh. gedrückt ohrförmig, länglich eiförmig, etwas erweitert, glashell, grünlich, matt (fast fett glänzend), oben flach und fein (stellenweise stärker), rippenstreifig, etwas durchscheinend, verhältnismäßig ziemlich festschalig, innen weißlich, in einer Entfernung vom Außenrande der Mündung mitunter beinahe gelippt; Gewinde platt, etwas weniger als ½ der Schalenbreite einnehmend, Umgänge 3½, sehr rasch zunehmend, letzter Umgang verlängert, groß, gewölbt; Naht gerandet, Mündung schief, weit, vorn etwas vorgezogen, breit elliptisch, Außenrand gerundet, zuweilen fast umgeschlagen, Unterrand gebogen, Spin-

[1]) Zum Agriol. (Hydrol.) laevis Müll. gehört anatomisch auch die gewöhnlich zum agrestis L. gerechnete var. flaviclypeus Dum. & Mort., in der Mitte zwischen den beiden steht die sogen. var. cinerascenn M.-T.; da Babor vor kurzem (1905) eine Art beschrieben hat (Agriol. Pentheri Bab. vom Erdschiasgebiet in Kleinasien), welche systematisch zwischen agrestis L. und laevis Müll. steht, ist der Unterschied zwischen den beiden herkömmlichen Untergattungen des genus Agriolimax Mörch eigentlich hinfällig geworden. — (Piceus-pechschwarz).

[2]) Vitrina Kubesi Klika in schedis, Vitrina (Semilimax) sp. Babor. 1901—2 (prox Kochi. Ande.)

delrand stark ausgeschnitten, Hautsaum breit, fast $^1/_3$ der Unterseite der Schale einnehmend, zum Außenrand (manchmal bis zum Oberrand) schmäler hinausgezogen. Länge 7 mm, Breite fast 5 mm, Höhe fast 4 mm.

Das Tier erreicht im erwachsenen Zustande Dimensionen, die kaum einem anderen mitteleuropäischen Gattungsgenossen zukommen könnten; anatomisch schließt sich diese neue Art der diaphana Drap. („Vitrinopugio" v. Ihering) an, ohne mit ihr identisch zu sein, aber das definitive Urteil wird erst nach Prüfung vollständig geschlechtsreifer Tiere möglich sein.

Hab. Urlagsgrund im Riesengebirge, Umgebung von Karlsbad und Schüttenhofen in Südböhmen (wahrscheinlich im ganzen Vorgebirge des Böhmerwaldes).

Anm. Die Artberechtigung dieser neuen Form wird erst nach erschöpfender anatomischer Untersuchung klargelegt werden. Konchologisch steht sie in der Mitte zwischen V. diaphana Dr. var. Jetschini W. (besonders in der Spindelgegend) und V. Kochi Andreae (plistocaen im Elsaß, rezent im Elsaß, in Schlesien und in Steiermark). — Ihren Namen trägt diese neue Form nach dem hochw. Hn. P. A. Kubes, der sie zum erstenmale gefunden hat.

3. Helix (Perforatella Schlüter) leucozona (Z.) C. Pfr. var. carolothermensis n.

Diagn. different.: Differt a typo statura minore, anfractibus fere lente accrescentibus, testa tenui, basi convexa (et patria extraalpina).

Descr.: Geh. stichförmig durchbohrt, mit einer seichten Vertiefung an der Stelle des Nabels in der Mitte der stark gewölbten Unterseite, kreiselförmig kugelig, mit verhältnismäßig niedrigem gewölbt-kegel-

förmigem Gewinde und stumpfem Wirbel, dünnschalig, durchscheinend, hell hornfarben mit einem Stich ins Rötliche. mit gelblicher Binde, ziemlich fein aber sehr deutlich und regelmäßig gestreift, fast nackt (mit sehr spärlichen hinfälligen kurzen Haaren); Umgänge 6½, relativ langsamer zunehmend (als beim Typus), der letzte etwas breiter als der vorletzte, auf der Mitte stumpfkantig (die beinahe eckige Kante verschwindet fast vollkommen gegen die Mündung zu), die etwas gewölbten Umgänge werden durch eine tiefe Naht getrennt; Mündung breit mondförmig, Mundsaum scharf, nicht erweitert, Außen- und Unterrand schön gebogen, der letztere an dem sehr kurzen, oben umgeschlagenen Spindelrande winkelig.

(Lippe?) Der größere Durchmesser etwas über 6 mm, der kleinere Durchmesser etwas über 5 mm, Höhe 3½ mm.

Hab. Diese außerordentlich interessante Abart der alpinen Spezies habe ich in einigen wenigen, leider nicht vollständig erwachsenen Stücken in Karlsbad (unweit von Aberg) am 29. Mai 1907 gesammelt.

Anm. Die zierliche neue Varietät gehört zweifellos zur Hel. leucozona Ziegl., stellt aber eine sehr gute morphotisch charakteristisch ausgeprägte lokale Sippe (fast Unterart) dar; in der Beschaffenheit der Schale nähert sich dieselbe der var. Erjaveci Cless., in der Gestalt und den Dimensionen erinnert sie an var. ovirensis Rossm. f. minor W. — Auffällig ist der Fundort außerhalb der Alpen; an Verschleppung ist aber absolut nicht zu denken, da sich die alpine Art in Böhmen (Karlsbad) als lokale Varietät differenziert hat. Die Skulptur ist sehr praegnant, überhaupt liegt sicher keine Verwechslung mit einer anderen Art vor.

— Benannt habe ich diese zierliche Var. nach ihrem Fundorte (Karlsbad).

4. Carychium minimum Müll. var. hercynicum Klika 1893[3]).

Diagn. different.: Differt a typo testa longiosre (uno anfractu divitiere), sculptura tenuissime decussata. cussata.

Descr.: Die Schale ist etwas größer, besonders länger als beim Typus, hat einen Umgang mehr, (6 gegen 5 beim Typus), entweder schlank oder etwas bauchiger, durchscheinend, von grünlich gelblicher Farbe; Mündung gleichmäßig gerundet — viereckig, der Spindel- und Außenrand fast parallel, der Untersaum bildet mit dem Spindelrande fast einen rechten Winkel; Naht regelmäßig bandförmig; die Skulptur besteht in einer ziemlich regelmäßigen Längsstreifung, welche durch feine Spirallinien gekreuzt wird. Höhe 2.25 mm, Breite 1 mm oder etwas darüber.

Hab. Böhmerwald, im feuchten Moos des Lukener Urwaldes bei Karlsberg (b. Bergreichenstein), Tusseter Kapelle und am Schöninger bei Böhmisch-Krummau von 900 m Höhe aufwärts.

Anm. In der Gestalt nähert sich diese gute interessante Varietät einigermaßen dem alpinen Carychium tridentatum Risso, in der Skulptur zum Teil auch dem südlicheren striolatum B. und ist mit C. minimum Müll. var. inflatum Hartm. am nächsten verwandt; sie bildet eine lokal engbegrenzte Abart und dürfte phylogenetisch ursprünglicher sein als der Typus, da sie auch zu tertiären[4]) Formen Beziehungen kundgibt.

[3]) Vesmír. XXII. Pag. 128. fig. 34. und Ulicuy l. c. p. 105. fig 118.

[4]) Die alpine und mediterrane Form Carychium minimum Müll. var. elongatum Villa kommt schon im schlesischen Miocaen vor und ist dieser neuen Var. auch etwas ähnlich.

— Ihren Namen führt sie nach dem Böhmerwalde (silva hercynica).

5. Planorbis (Segmentina Flemming) Babori sp. n.

Diagn.: T. humiliter hemisphaeriea, solidiuscula, cornea, subpelluoida, arctispira, superne convexiuscula, centro haud immersa, basi fere plana, umbilicio lato pervie perforata, anfractus 4 angulosi sutura profunda disjuncti, subnitidi, costulis distinctis falciformibus ornati, celeriter crescentes, ultimus peramplus, sed penultimo vix quater latior, apertura obliqua, triangularis, marginibus simplicibus acutis. Lat. 4½ mm, alt. 1 mm.

Descr.: Geh. hoch halblinsenförmig, zerbrechlich, aber ziemlich festschalig, dunkel hornfarben und etwas durchsichtig, die inneren Septen zahlreich, aber sehr schwach angelegt (lang, dünn und schmal), scharf weiß durchschimmernd, oben etwas gewölbt (fast rhombisch im optischen Durchschnitt), in der Mitte fast eben oder sehr seicht eingedrückt, unten beinahe eben und in der Mitte ziemlich weit und breit genabelt, der Nabel gegen die Mündung etwas erweitert; der abgestumpfte Kiel tief unter der Mitte; Umgänge winklig (nicht sehr scharf), durch eine verhältnismäßig ziemlich tiefe Naht getrennt, ziemlich schnell zunehmend, aber die Involution ist keine zu sehr beträchtliche, so daß der letzte Umgang den vorletzten kaum viermal an der Breite übertrifft; relativ stark sichelförmig gestreift und an der Naht gestrichelt; die Umgänge haben eine sehr eigentümlich Form im Querschnitt: an der Peripherie und entlang der Naht ist die Wand mehr gewölbt (fast wulstartig aufgetrieben, besonders auf der Unterseite), während die Mittelzone ganz flach bleibt; dadurch entsteht eine gröbere Kielbildung, welche offenbar aus der fadenförmigen Um-

randung der Segmentina filocincta Sandb. hervorgegangen ist; Mündung quer, breit und fast gleichschenklig dreieckig, Mundränder unverdickt, scharf, Oberand vorgezogen. Breite 4½ mm, Höhe 1 mm.

Hab. Bis jetzt nur bei Neu-Bydzco in Böhmen (Elbegebiet) gefunden. (Prof. Felix Ladmann leg.)

Anm. Diese außerordentlich scharf charakterisierte Form, welche kaum an das Äußere der Segmentina nitida Müll. näher erinnert, ist sicher eine gute und selbständige Art, aber höchst wahrscheinlich ein Descendent der fossilen und ausgestorbenen Segmentina filocincta Sandb., welche im französischen Miocaen bis Pliocaen und im böhmischen Plistocaen (Elbegebiet) vorkommt. Unsere neue Art erinnert zum Teil an die Untergattung Hippeutis Ag. und ist auch in dem gesamten Aufbau, wenn man von dem sehr scharfen Kiele absieht, dem nearktischen Planorbis exacutus Say sehr ähnlich; in der obsoleten Doppelkieligkeit gliedert sie sich, oberflächlich betrachtet, einigen Formen der Sektion Menetus Ad. an. — Die Art habe ich meinem Lehrmeister in der Malakozoologie Dr. Babor gewidmet.

Drei neue Ampullarienformen.

Von

Dr. W. Kobelt.

1. Ampullaria (? figulina var.) semperi n.

Testa anguste et semiobtecte umbilicata, globosa, tenuis, nitidissima, subtilissime tantum striata, carneoalbida, in anfractibus 2 inferis fasciis numerosis glaucis varie undique nisi infra suturam cingulata, in spatio subsuturali alba. Spira brevis, saturatius tincta, summo

fuscescente; sutura linearis. Anfractus 5 convexi, regulariter accrescentes, ultimus maximus, inflatus, antice leviter impressus sed vix subcanaliculatus, ad aperturam vix descendens, umbilico pone columellam subcanaliculato. Apertura subregulariter ovata, vix lunata, peristomate recto, acuto, infra leviter producto, everso, columella regulariter arcuata, vix dilatata, cum insertione marginis externi vix juncta; faucibus fuscescentibus, fasciis translucentibus versus marginem nigro-fuscescentibus, basi confluentibus. — Operculum subirregulariter ovato-piriforme, corneum, tenuissimum, translucidum.

Alt. 50, diam. maj. 48, alt. apert. 36,5, diam. 25 mm.

Ampullaria (? figulina var.) semperi Kobelt, in: Mart. Chemn. II. Amp. t. 77 fg. 2, 3.

Fundort nicht genau bekannt, doch sicher in Brasilien. Benannt zu Ehren des Herrn J. O. Semper.

2. Ampullaria (auriformis var. ?) ocanensis n.

Testa anguste sed profunde umbilicata, limnaeiformis, solida sed haud crassa, ruditer irregulariterque striata, limo obtecta, sordide fulva, haud nitens. Spira acuta, sed plerumque corrosa. Anfractus persistentes 5, superi convexi, inferi 2 infra suturam late planati et liris rudibus nonnullis spiralibus cincti, ultimus multo major, antice valde descendens, supra angulatus, demum subexcavatus. Apertura ovata, supra leviter truncata, intus vivide fusca, limbo lato pallidiore, basi expanso; peristoma acutum, callo albido continuum, columella parum dilatata, reflexa.

Alt. 77, diam. 63, alt. apert. obl. 53, diam. 41 mm.

Ampullaria (auriformis var. ?) ocanensis Kobelt, in: Martini-Chemnitz II Ampullaria t. 77 fg. 5.

Hab. Ocana Novae Granadae. Exstat in Museo Hamburgensi.

3. Ampullaria scholvieni n.

Testa obtecte sed profunde umbilicata, ovata, solida, nitida, laevis, sub vitro tantum subtilissime striata, sub epidermide tenuissima decidua lutescente-alba in anfractu ultimo lilaceo-griseo suffusa et saturatius spiraliter fasciata, fascia lata in spiram ascendente. Spira elevata, alba, apice fusco maculata. Anfractus $5\frac{1}{2}$ regulariter accrescentes, convexi, ultimus elongato-ovatus, parum inflatus, basi attenuatus, antice valde descendens, ad $\frac{1}{2}$ varice lutescente-albido ornatus, inde ab $\frac{1}{3}$ altitudinis pulcherrime fusco fasciatus. Apertura irregulariter ovata, supra acuta, infra compressa, intus fasciis externis translucentibus, infra confluentibus ornata; peristoma acutum, basi effusum; columella parum arcuata, super umbilicum reflexa, supra quasi truncata et callo tenuissimo translucido cum margine externo juncta.

Alt. 44, diam. max. 37, alt. apert. 30, diam. 18 mm.

Ampullaria scholvieni Kobelt in: Martini-Chemnitz ed II Ampullaria t. 77, fig. 6, 7.

Hab. prope Puerto Cabello; exstat in Museo Hamburgensi.

Kleinere Mitteilungen.

Der sichere Fundort der brasilianischen *Ampullaria decussata* Moricand war seither noch unbekannt. Von Herrn Dr. Mermod am Genfer Museum ist mir nun die Mitteilung geworden, daß die Moricandschen Originale aus der Gegend von Bahia stammen;

sie sind von Herrn Blanchet in einem See Baris oder Baril, den ich auf den mir zugänglichen Karten nicht finde, gesammelt.

(Nur konsequent.) Nach irgend einem Paragraphen der modernen Nomenklaturregeln hat die Latinisierung eines Namens, von dem ein Speziesnamen abgeleitet werden soll, durch Anhängen der Silbe *us* zu erfolgen, eventuell der Silbe *a*, wenn es sich um eine Dame handelt. Zweifellos richtig. Nun haben wir in Deutschland eine Menge Familiennamen aus der Humanistenzeit, die entweder gut lateinisch sind, wie *Faber, Sutor, Textor, Sartor, Pistor,* oder ganz nach Vorschrift latinisiert sind, wie *Möbius* und viele andere. Der gesunde Menschenverstand nimmt an, daß ein lateinischer Namen keine Latinisierung nötig habe. Weit gefehlt! Bei Nomenklaturfragen gilt der gesunde Menschenverstand so wenig, wie in der Jurisprudenz. Es wird noch einmal ein us angehägt, der Name ein zweites Mal latinisiert. — Und damit nicht genug. Es gab in der Humanistenzeit schon Männer, die Gott weiß warum ihren Namen zweimal latinisierten; so *Fabricius, Sartorius, Pistorius.* Das sollte nun doch eigentlich genügen. Aber weit gefehlt. Der konsequente Nomenklator hängt auch hier das vorschriftsmäßige *us* an und macht *Fabricius* zu einem *Fabriciusus.* Konsequenterweise muß er dann eine dem biederen alten Erforscher Grönlands gewidmete Gattung *Fabriciususia* nennen.

Literatur:

Proceedings of the Malacological Society of London, vol. XI. Part. I. March 1914.

p. 4. Smith Edg. A. Note on Haliotis sieboldii Reeve.

p. 5. Sowerby, G. B., Descriptions of new species of Mollusca, from new Caledonia, Japan and other localities. With Figs. — Neu: Natica paucimaculata, Caledonia, p. 5; — N, balteata ibid., p. 5; — N. hilaris, Japan p. 6; — Nassa euglypta Japan, p. 6; — Vertagus comptus, Rotes Meer, p. 7; — Anabathron pagodiforme, Neu Caledonien, p. 8; — Dentalium festivum ibid. p. 8; — Brachydontes granosissima, Südamerika, p. 9; — Chione euglypta, Japan, p. 9; — Trivia exigua var alba, Neu Caledonien, p. 10. —

p. 11. Preston, H. B., on a new and remarkable Subspecies of Limnaea pereger, Mûll, from Iceland, with fig.

p. 13. Preston, H. B., Descriptions of new species of Land and marine shells from the Montebello Islands, W. Australia. With figs. — Neu Rhagada montebelloensis, Rh. plicata p. 13; Natica ren, Phasianella montebelloensis p. 10; — Turbo foliaceus subsp. haynesi und subsp. scabrosus p. 15; -- subsp. turriformis p. 16; — Tr. montebelloensis, Stomatia sculpturata p. 17; — Psammobia ecolorata, Soletellina haynesi p. 18.

p. 19. Preston, H. B., Characters of new Land and Freshwater Shells, Assam. — With figs Neu: Austenia tigris, Aegista voeni p. 19; — Aeg. congener, Vivipara nagaënsis p. 20 — Cyclophorus austenianus p. 20; — C. beddomeanus p. 21; — Pterocyclus marionae p. 22; -- Alycaeus (Charax) peilei p. 22; — Diplommatina frumentum p. 23; — Diplommatina fallax p. 24. —

p. 25. Jredale, Tom, the Chiton Fauna of the Kermadec Isl.; with. plates 1, 2. — Neu: Parachiton mestayerae t. 1 f. 1; Lepidopleurus (Terenochiton n. subg.) subtropicalis t. 2 f. 10, 17; — Eudoxochiton perplexus t. 1. f 4, 6, 8; — Eu. imitatori t. 1. f. 5, 7, 9; — Plaxiphora (Maorichiton) mita t. 2 f. 12, 15, 16, 17; — Ischnochiton Kermadecensis t. 1 f. 3; var. exquisitus t. 1 f. 2; — Rhyssoplax exasperata t. 2 f. 13; — Sypharochiton themeropis t. 2 f. 14; — Onichochiton oliveri t. II f. 11.

p. 52. Gude, G. K., Descriptions of new species of Helicoids from the Indian region. With figs. — Neu: Philalanka quinquelirata p. 52; Anamullys; — Thysanota flavida p. 53 Nilgiris; Plectopylis kengtungeesis p. 53, Ost-Buriua; — Chloritis leithi p. 54, Bombay; — Chl. theobaldi p. 55, Shan States; — Plectotropis nutans p. 56, Gare Hills.

p. 58. Jukes-Browne, A. I., Synopsis of the Family Veneridae Part I.

Wenz, W., Schwemmlöss von Leimen bei Heidelberg. Ibid. P. 11—12.

23 Arten, darunter 4 Clausilien, 30% im Gebiet ausgestorben.

The Journal of Conchology Vol. 14 m. 6. 1. April 1914.

p. 101. Dean, I. D., Clausilia dubia Draparnaud at Dover (with figs.)
p. 102. Census Authentications.
p. 104. Boycott & Jackson, Observations on the Anatomy of Helicella „heripensis Mab." (with figs.).
p. 109. Standen, R., Obituary Notice : William Moss (with portrail).
p. 717. Petty, S. L., Snail-shells as Lamps in Jtaly.
p. 171. Adams, L., Conchological Notes from Portugal.
p. 172. Sikes. F. H., the non marine Mollusca of Touraine.
p. 181. Cooper, I. E., Monstrosities of Tapes pullastra and Mactra stultorum. —
p. 182. Marshall, J. T., Additions to British Conchology part VII. (Cont.) —

Journal de Conchyliologie vol. LXI no. 3 (1913 paru 23. März 1914.

p. 243. Lamy, Ed., Revision des Scrobiculariidae vivants du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. Mit zahlreichen Textfiguren.
— —, vol IXI no. 4 (1913, paru 30. Juni 1914.
p. 381. Monterosato, le Marquis de, sur le genre Danilia avec pl. IX.
p. 385. — —, Note sur les Argonauta de la Mediterranèe. Avex pl. XIII. Als neu beschrieben und sehr gut abgebildet werden: A. argo var. mediterranea, A. Sebae, cygnus monterosatoi und Ferussaci.

Dautzenburg u. H. Fischer, sur quelques Garidés de Lamack. Aus Bull. Mus. Hist. Nat. 1913 no. 7.

Vernhout, Dr. J. H., the non-marine Molluscs of Surinam. In: Notes from the Leyden Museum vol. XXVI. With 2 plates.

Neu : Euglandina striatula fig. 1; — Eu. surinamensis fig. 2; — Drymaeus interruptofasciatus fig. 5, 6; — Drymaeus qua-

drifasciatus fig. 4; — D. surinamensis fig. 3; — Opeas heurni fig. 9; — Ampullaria sowerbyi fig. 13; — Doujssa gracilis fig. 10; D. kappleri fig. 11; — D. guyanensis fig. 12; — Diplodon voltzi fig. 16.

— —, on a new variety of Ampullaria crassa Swains. from French Guyana (vdr. monticola n.) fig. 15.

— —, on a peculiar mode of attaching of Siphonaria sipho, Sow., mit der Spitze angewachsen.

Haas, F. u. W., Wenz, Unio pachodon Ludwig.- Margaritana auricularia Spengler. In: Iber. Oberrh. Ges. N. F. vol. IV, Heft 2 p. 88.

Proceedings of the Malacological Society of London. Vol. XI. Part. II. Juné 1914.

p. 99. Woodward, B. B., Pisidium vincentianum living in Turkestan.

„ 75. Jukes-Browne, A. J., a Synopsis of the Veneridae, Part. II.

„ 100. Cooke, A. H., some points and problems of Geographical Distribution. Presidential Adress.

„ 118. Boettger, C. R. Diagnosis of four new species of Land-Shells from German New Guinea. — Neu Helicarion papuana f. 3—5; H. sericea p. 119 t. 3 f. 6—8; — Coliolus stahlbergi f. 9, sämtlich vom Sattelberg bei Finschhafen.

„ 120. Jredale, Tom, the Genus-Name Martensia, Semper. — Soll durch Ledoulxia Bourg ersetzt werden.

„ 122. Jredale, Tom, some more notes on Polyplacophora Part. I. — Lucilina shirleyi nom. nov. für Tonicia crenulata Psbry nec Chiton crenulatus Risso.

„ 132. Hedley, C. & W. J. May, Description of a new recent Pholadomya (Ph. tasmanica) with woodcut.

„ 134. Preston, H. B., Characters of three new species of Ennea from Southern Nigeria (E. peilei, opoboënsis, reesi with figs.)

„ 137. Smith, Edg. A., a list of Australian Mactridae, with a description of a new species (M. queenslandica, with fig.)

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1914, vol. I. XVI. Part. 1.

p. 209. Brown, Amos P. and Henry A. Pilsbry, Fresh water Mollusks of the Oligocene of Antigua. — Neu Hemisinus antiguensis, siliceus, latus, Bythinella antiguensis, Planorbis siliceus, t. 9.

„ 222. Vanatta, E. G., Land- and Freshwater-Shells from Eastern Canada. — Neu Succinea bayardi p. 223 f. 1—3.

Schermer, E., Beiträge zur Fauna der Ratzeburger Seen. In: Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde. Bd. IX. 1913/14.

37 Arten und 5 Varietäten, von denen 9 im Sommer unter 3 m Tiefe hinabgehen.

Polenski, Dr. Wladislaw, Slimaki Ojconva. — Acad. Litt. Cracoviensis. Krakow 1914. Polnisch. 37 S. Mit französischem Resumé.

84 Arten, 7 für Polen neu von besonderem Interesse *Acme parcelineata.* (Textfigur). Bivalven nicht berücksichtigt.

Dautzenberg, Ph. et P. Durouchoux, les Mollusques de la Baie de Saint-Malo. — Extrait de laFeuille des Jeunes Naturalistes 1913. — Avec 5 planches.

238 Arten, zahlreiche kritische Arten sind sehr gut photographisch abgebildet und verleihen der Arbeit einen hohen Wert; neue Arten sind nicht darunter.

Dautzenberg, Ph. et L. Germain, Recoltes malacologiques du Dr. J. Bequaert dans le Congo Belge. Extrait de la Revue Zoologique africaine. Vol. IV. Fasc. I. 1914. Avec 4 planches.

Neu: Ennea joubini t. 3 f. 11, 12; — E. bequaerti t. 3 f. 14· E. lamyi t. 2 f. 9—11; — E. jeanneli t. 3 f. 9, 10; — E haullevillei t. 3 f. 13; — E. coarti t. 3 f. 1, 2; — Streptostele alluaudi t. 2 f. 1, 2; — Trochonanina rodhaini t. 1 f. 9, 10; — Zingis bequaerti t. 1 f. 5—7; — Gonyodiscus ponsonbyi p. 19; — G. smithi t. 1 f. 11—13; — Achatina schoutedeni t. 1 f. 1, 2; — Pseudoglessula lemairei t. 4 f. 17, 18; — Prosopeas elegans t. 2 f. 3, 4; — Cleopatra schoutedeni t. 4 f. 15, 16; — Cl. hirta t. 4 f. 11—13; — Cl. bequaerti t. 4 f. 1—6; — Melania bavayi t. 1 f. 3, 4; t. 1 f. 3, 4; — Eupera bequaerti t. 2 f. 7, 8.

The Journal of Conchology, vol. 14 no. 7.

p. 193. Jackson, J. W., Notes on the Candidula Section of Helicella.

„ 200. Marshall, J. T., Additions to British Conchology VII.

p. 213. Jollifett, J. E. A., two hitherto unnoticed Varieties of Helicella heripensis Mab.

„ 214. Boycott, A. E., the Radula of Hyalinia I, with plate.

„ 220. — —, the colonisation of H. cantiana in Herefordshire.

„ 220. Vaughan, J. W., some new records from South Wales.

Wagner, Dr. A., Höhlenschnecken aus Süddalmatien und der Herzegowina. In: Jber. Akad. Wien, 1914, vol. 123.

Neu Aegopis spelaeus Hyalina absaloni, H. nautiliformis, H. wagneri sinjiana, Crystallus spelaeus, Spelaeoconcha polymorpha, Caecilioides spelaea, C. acicula jeskolavicensis, Vitrella absaloni, Geyeria plagiostoma, Frauenfeldia saturata (Zgl.). Belgrandia kusceri. — Den sehr interessanten allgemeinen Teil der Abhandlung bringen wir, sobald es der Raum erlaubt, vollständig zum Ausdruck.

Roszkowski, Dr. Waclaw, Note sur l'appareil génital de Limnaea auricularia L. et Limnaea ovata Drap. In: Zoolog. Anzeiger 1914, vol. 44, no. 4.

Die beiden Arten unterscheiden sich anatomisch vollständig durch die Form des Recepteculum seminis.

—, —, à propos Limnées de la fauna profonde du lac Léman. Ibid. 1913 vol. 43 no. 2.

L. foreli Clessin, profunda Clessin und yungi Piaget sind Tiefenformen von L. ovata, abyssicola Brot von palustris; im Aquarium wurde aus yungi in der ersten Generation ovata, in der zweiten foreli.

Eingegangene Zahlungen:

Landes-Museum, Brünn Mk. 15.—; — Naturhistorisches Museum, Hamburg I Mk. 7.50; — Provinzial-Museum, Hannover Mk. 7.50; — Petrbock, Kajetitz Mk. 2.50; — Baron Tiesenhausen, Kimpolung Mk. 7.50; — B. Liedtke, Königsberg (Pr.) Mk. 7.50; Museum für Natur- und Heimatkunde, Magdeburg Mk. 7.50; — Prof. Dr. K. Mitler Stuttgart Mk. 15.—.

Neue Mitglieder.

An Stelle des Brünner Landesmuseum, tritt ab 1915 Herr *Dr. Karl Absalon,* Kustos der zoologischen Abteilung am Landesmuseum in Brünn.

Veränderte Adresse.

Herr *Joaquin Gonz. Hidalgo* wohnt jetzt Calle del Carmen, 6 1° irquerda, Madrid.

Redigiert von Dr. W. Kobelt. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a. M
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 28. Oktober.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Siebenundvierzigster Jahrgang.

Redigiert

von

Dr. W. Kobelt

in

Schwanheim (Main).

FRANKFURT AM MAIN.

Verlag von MORITZ DIESTERWEG

1915.

Inhalt.

Todesanzeigen.

Neue Arten:

Orcula bulgarica Hesse p. 62; — Pomatias salomonis Geyer p. 67; — P. saueri Geyer p. 65; — Theba melitenensis Hesse p. 58; — Th. hemitricha Hesse p. 60; — Trochula filocincta Hesse p. 61; — Vallonia moguntiaca Wenz (mit Textfigur) p. 41.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Siebenundvierzigster Jahrgang
(1915)

Heft 1

(Januar—März).

Inhalt:

Heft 1. Januar 1915.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 7.50.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Kobelt** in Schwanheim bei Frankfurt a. M.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Malakozoologie.

Hermann Loens †.

In dem großen Kriege, der unserm Lande so ungeheure Opfer auferlegt, ist auch einer unserer Fachgenossen, der bekannte und beliebte niederdeutsche Dichter Hermann Loens, auf dem Schlachtfelde gefallen; er wurde am 27. September bei Reims durch einen Herzschuß getötet. Loens war am 29. August 1866 in Kulm in Westpr. von westfälischen Eltern geboren und verlebte seine Kinderjahre in Deutsch-Krone, einer landschaftlich schön gelegenen westpreußischen Kleinstadt. Im Herbst 1884 wurde sein Vater nach Münster versetzt; hier legte Loens 1886 die Reifeprüfung ab und studierte dann in Greifswald,

Göttingen und Münster Medizin und Naturwissenschaften. In Münster schloß er sich an den Freundeskreis an, der sich um den originellen Zoologen Prof. Landois scharte und in der „Tukesburg" im westfälischen Zoologischen Garten seine Zusammenkünfte hielt.

Loens war zu jener Zeit Mitglied unserer Gesellschaft und widmete sich mit großem Eifer der Erforschung der Molluskenfauna Westfalens, besonders der näheren und weiteren Umgebung seines Wohnorts. In den Jahren 1888—1894 veröffentlichte er eine Reihe kleinerer Arbeiten in unserm Nachrichtsblatt, in den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig und in den Jahresberichten der zoologischen Sektion des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst; für die Malakozoologischen Blätter schrieb er eine Gastropodenfauna des Münsterlandes.

Seine Vorliebe für das edle Waidwerk führte ihn später zur Beschäftigung mit den höheren Tieren, und nach seiner Uebersiedlung nach Hannover schrieb er eine Wirbeltierfauna der Provinz Hannover. Er war ein feiner Beobachter, und seine treffenden Naturschilderungen geben seinen Schriften einen besonderen Reiz. Es ist hier nicht der Ort, seine Verdienste als Schriftsteller zu würdigen; mir war es nur darum zu tun, seine Bestrebungen auf unserm Gebiet nicht in Vergessenheit geraten zu lassen. Mit Stolz dürfen wir auch ihn zu den Unsrigen zählen.

P. Hesse.

Am 6. November entschlief sanft im 81. Lebensjahre

Prof. Dr. Hermann Strebel.

Wir bringen einen ausführlichen Nekrolog im nächsten Heft.

Spanischer Brief.

Von Dr. F. Haas.

Flix, Prov. de Tarragona, 14. 11. 1914.

Sehr geehrter Herr Professor!

Zum ersten Male seit Beginn meines nun 3½-monatlichen Aufenthaltes in Spanien finde ich heute die Gelegenheit, Ihnen ausführlich über meine Leiden und Freuden seit Kriegsbeginn zu berichten. Nach vielwöchigem untätigen Warten in Barcelona und angestrengter Sammeltätigkeit in Palamós und Umgebung mit den einfachsten Hilfsmitteln bin ich hier in Flix in ein wahres Dorado gekommen, das deutsche Behaglichkeit, französische Küche und technische Hilfsmittel in Hülle und Fülle in einer zoologisch hochinteressanten Gegend bietet. Wie ganz anders mußte ich mich vorher behelfen, als uns der spanische Dampfer, auf den wir von der französischen Polizei in Cette geschafft worden waren, ziemlich mittellos nach Barcelona gebracht hatte. Die Koffer, in denen außer Wäsche und Anzügen meine ganze Sammelausrüstung und die Sammelausbeute vom Canigou, aus Andorra, den Höhlen von Mas d'Azil und Niaux und vom Port de Venasque waren, hatte man in Bagnères-de-Luchon beschlagnahmt, alles was ich an fahrender Habe nach Spanien brachte, war ein Rucksack und ein Handköfferchen mit der nötigsten Wäsche. Da das deutsche Generalkonsulat in Barcelona immer mit der Möglichkeit rechnete, die fast 2000 dort versammelten wehrpflichtigen Deutschen zu Schiff nach Genua schaffen zu können, wurde uns verboten, Barcelona zu verlassen. Die somit reichlich vorhandene freie Zeit wurde zu einem gründlichen Studium der Stadt verwendet, und daß ich das naturhistorische Museum nicht zuletzt besuchte, brauche ich wohl nicht hervorzuheben. Die-

ses Museum ist übrigens recht mäßig, aber gut im Stande; die Mollusken sind durch die Sammlung *Martorell* vertreten, die zahlreiche authentische Exemplare aus Bourguignats Hand und aus der seiner Schüler enthält. Unter den ausgestellten spanischen Unionen verblüffte mich ein Unio aus der *Littoralis*-Gruppe, dessen merkwürdig verlängerte Schale fast ganz von einer deutlichen Zickzackskulptur bedeckt war. Das Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. erwarb vor 2 Jahren von Caziot ein ganz ähnliches Stück, das zu meinem größten Leidwesen nur die ungenaue Fundortsangabe „Katalonien" besaß. In Barcelona sollte ich also die genaue Herkunft dieser interessanten Muschel erfahren, denn das erwähnte Exemplar der Sammlung Martorell trug den Vermerk „Lago de Bañolas". Sofort eingezogene Erkundigungen und das Studium der Landkarte belehrten mich, daß der See von Bañolas etwa 3 Stunden von Gerona entfernt ist, also von Barcelona aus nicht in einem Tage besucht werden kann. Nach etwa 3 Wochen war es mir gelungen, die Adresse von Dr. M. de Chia, dem bekannten Verfasser mehrerer Weichtierfaunen Kataloniens, ausfindig zu machen. Ich fand in ihm einen sehr liebenswürdigen, älteren Herrn, dem ich bei der Unvollkommenheit meiner Kenntnis der spanischen Sprache nur mit Mühe auseinandersetzen konnte, was ich wollte. Aber die Verständigung gelang schließlich doch, und er zeigte mir in seiner Sammlung, welche Schneckenarten in der Umgegend von Barcelona leben. Die kleineren verdeckt lebenden Arten konnte ich bei dem völligen Mangel an Sammelgeräten nicht zu finden hoffen, dagegen erbeutete ich von größeren Arten alle vorkommenden mit Ausnahme von *Hel. companyoi,* die aber Chia selbst nur einmal in 2 Exemplaren gefunden

hatte. Meine Ausflüge erstreckten sich selbstverständlich nur auf die nächste Umgebung Barcelonas, den Montjuich, den Tibidabo, Valvidrera, Sarrià und Cornellà am Llobregat. Nach fast vierwöchentlichem Aufenthalte in Barcelona, während dessen es uns gelungen war, aus Deutschland Geld zu erhalten, machte das Generalkonsulat bekannt, daß keine Rückkehrsmöglichkeit nach Deutschland bestehe und daß, wer wolle, Barcelona verlassen könne. Mein Reisegefährte und ich beschlossen deshalb, uns an einen ruhigen, billigen Ort in der Nähe von Palamós in Nordkatalonien zu begeben, den man uns des schönen Strandes halber empfohlen hatte. Von dort aus wollten wir auch einen Abstecher nach dem nahen Gerona machen, und auch den schon aufgegebenen Plan, den See von Bañolas zu besuchen, ausführen. Vor der Abreise von Barcelona versah mich Dr. de Chia noch mit einer Empfehlung an einen Schneckensammler in Bañolas und ich kaufte mir für teures Geld bei dem einzigen Naturalienhändler der Stadt die nötigsten Sammelgeräte (Tuben, Insektentötungsgläser, Insektennetz etc.), während sich mein botanisch interessierter Freund mit Herbarium, Presse und einer ausführlichen spanischen Flora versah. Die deutsche Verbandstoff- und medizinische Bedarfsartikelfabrik von Dr. P. Hartmann versorgte mich in liebenswürdigster Weise mit Blechbüchsen, Skalpellen, Scheren und Injektionsspritzen, die deutsche Apotheke verschaffte die nötigen Mengen Alkohol in weithalsigen Flaschen und Chloroform. So ausgerüstet zogen wir in „La Fosca de Palamós“, unserem neuen Quartier, ein und begannen eine eifrige Sammeltätigkeit. Ueber meine Ausbeute an Orthopteren, Hymenopteren, Myriapoden, Spinnen usw., sowie von Kröten und Fröschen, will

ich mich hier nicht weiter auslassen, sondern nur über Mollusken berichten. Das Sammeln mariner Mollusken mußte ich aus Mangel an geeigneten Instrumenten unterlassen, außer einigen Exemplaren von Columbella rustica und einigen am Strand ausgegrabenen Muscheln bringe ich nichts davon mit. Dagegen lohnte sich das Sammeln von Landschnecken im höchsten Grade. An der überall wachsenden Agave americana saß *Carthusiana carthusiana* Müll. in großer Menge, im dürren Grase der Dünen wimmelte es von Xerophilen, deren genaue Namen ich hier nicht feststellen kann. Unter den Steinen auf den Abhängen fanden sich *Rumina decollata* L., *Ericia elegans* Müll. und eine linksgewundene, größere Pupide in großer Zahl, die beste Fundstelle war aber die niedere Macchia, die den Boden der mit weit auseinanderstehenden Pinien besetzten Hügel bedeckt und hier hauptsächlich aus *Cistus vulgaris* und *Calycotome spinosa* besteht. Hier kann man *Tacheopsis splendida* Drap. in großen Mengen sammeln, hier findet sich *Cryptomphalus aspersus* Müll., *lactea* (= *apalolena* Bgt.) und *Archelix punctata*. An der dornigen *Calycotome spinosa* sitzt *Cepaea nemoralis* L. kolonieweise beisammen, alles auffällig große, meist einfarbige, ungebänderte Exemplare, deren Epidermis selbst bei lebenden Tieren gebleicht aussieht und teilweise verloren gegangen ist; fast 1/4 aller von mir gesammelten Stücke dieser Art besitzen weißen Mundsaum! Das Vorkommen von *lactea* so weit von den Ortschaften, wo ich sie fand, scheint mir ein Beweis dafür zu sein, daß die Art in Nordkatalonien einheimisch, nicht eingeschleppt ist; *Helix apalolena* Bgt. ist, nach Bourguignatschen Stücken in Chias Sammlung zu urteilen, völlig mit ihr identisch. Der vier-

wöchentliche Aufenthalt in „la Fosca de Palamó“ wurde durch einen 3 tägigen Ausflug nach Gerona und Bañolas unterbrochen. Der Herr, an den mich Dr. de Chia empfohlen hatte, war von meinem Kommen unterrichtet und empfing mich mit größter Liebenswürdigkeit. Er heißt Pedro Alsuis, ist Apotheker, und steht hoch in den 60er Jahren. Ein Leiden verhinderte ihn, uns zu begleiten, doch sein Sohn, der gegenwärtige Leiter der Apotheke, machte den Führer. Ich sagte ihm, daß ich kein Schleppnetz, ja nicht einmal ein starkes Handnetz zum Muschelsammeln besäße, was er für bedeutungslos erklärte, da der Fischer, der uns rudern sollte, mit allem Erforderlichem versehen sei. So machten wir uns wohlgemut auf den Weg zum See, der nur etwa eine Viertelstunde beträgt. Als wir am Ufer angelangt waren, glaubte ich mich an einen der bayerischen Alpenseen versetzt, so ähnlich war der Gesamteindruck. Statt der Alpen schlossen die Pyrenäen die eine Schmalseite des Sees ab, die in das Wasser hineingebauten Bootshäuser, die groben Strandgerölle und der zähe, graue Bodenschlick trugen dazu bei, die Aehnlichkeit zu erhöhen. Der See von Bañolas erstreckt sich in einer Länge von 2½ km nord-südlich, die Breite schwankt zwischen 300 und 400 m, die Tiefe beträgt im Maximum 60 m. Sein Ostufer, auf dem der Ort Bañolas liegt, ist flach, das Westufer dagegen leicht bergig. Die Molluskenfauna dieses Sees ist von Chia in seinen „Molluscos terrestres y de agua dulce de la Provincia de Gerona“, 1893 zusammengestellt worden, sie setzt sich danach zusammen aus: *Limnaea palustris* Müll., *Limn. martorelli* Bgt., *Plarnorbis carinatus* Müll., *Amnicola spirata* Pal., *Neritina fluviatilis* L., *Unio subreniformis* Bgt. und *U. penchinatianus* Bgt. Alle diese Arten habe ich

auch erbeutet und kann über die 3 von Bourguignat stammenden eine Meinung schon äußern, was ich bei Paladilhes *Amnicola spirata* noch nicht wage. Was *Limnaea martorelli* Bgt. anbelangt, so findet sie sich in Tiefen von 2 m an, ihre leeren Schalen bedecken den Boden, lebende Exemplare sitzen an Steinen. Sie ist auf den ersten Blick nicht von *Limnaea mucronata* der bayerischen Alpenseen zu unterscheiden und gleich diesen sicher nur eine Tiefen- oder Seeform der auch im Lago de Bañolas am Ufer zwischen Wasserpflanzen vorkommenden *Limnaea palustris* Müll. Sowohl von *Limn. martorelli* als auch von *Limn. palustris* habe ich für anatomische Untersuchungen Exemplare mit dem Weichkörper in Alkohol konserviert. Nun zu den Unionen. Vom Boote aus sah man sie bei der erstaunlichen Durchsichtigkeit des Wassers massenhaft im Boden stecken, aber die 1 m und mehr betragende Tiefe machte ein Herausholen mit der Hand unmöglich. Wir waren daher auf die Fanggeräte unseres Fischers angewiesen, die sich als eine alte an einem 3 m langen Bambusstab befestigte Pfanne herausstellten. Mit diesem keineswegs idealen Instrument ging das Muschelnsammeln sehr langsam vor sich, denn viele glücklich aus dem Boden herausgebohrten Stücke fielen während des Emporhebens wieder von der Pfanne. Schließlich wurde mir diese Methode zu unbequem, so daß ich mich meiner Kleider entledigte, ins Wasser sprang und die noch primitivere Fangweise mit den Händen mit wesentlich größerem Erfolge ausübte. Gegen $1/2$1 Uhr mittags kehrten wir mit reichlicher Beute ins Bootshaus zurück; ich hatte im Laufe des Morgens nur am Südostufer des Sees gegen 100 Muscheln erbeutet, zu gleichen Teilen *U. subreniformis* Bgt. und *U. penchinatianus* Bgt. Die ausgewachsenen

Exemplare des U. subreniformis besitzen eine querovale, unserem U. batavus ähnliche Gestalt, doch liegen die stark aufgeblasenen und eingerollten Wirbel viel weiter vorn als bei diesem und ihre deutlich auf die *Littoralis*-Gruppe hinweisende Skulptur erstreckt sich mehr oder minder deutlich über den größten Teil der Schale; junge *U. subreniformis* dagegen sind von *Unio littoralis* Cuv., wie er mir aus Südfrankreich bekannt ist, nicht zu unterscheiden! *Unio penchinatianus* Bgt. seinerseits kann trotz der hinten stark verlängerten, etwas dekurvierten Gestalt seine *requienii*-Natur nicht verleugnen, seine jungen Exemplare sind absolut mit den *requienii*-Formen identisch, die ich in den Museen von Toulouse, Narbonne und Perpignan aus den betreffenden Gegenden sah. Wie im Ammersee *Unio arca* Held am Hinterende mit riesigen Klumpen zähen, von Algen durchsetzten Schlammes bedeckt ist, so weisen im See von Bañolas *Unio subreniformis* und *U. penchinatianus* die gleiche Eigenschaft auf, wieder ein biologisches Anologon zwischen den Alpenseen und dem katalonischen See.

Der Nachmittag war der Untersuchung des Nordostufers des Lago de Bañolas gewidmet, die gleichfalls sehr erfolgreich ausfiel. Außer Mollusken sammelte ich Spongien, interessante Bryozoen, Wasserspinnen, Insektenlarven und fand auch in den Wasserpflanzen am seichten Ufer zu meiner großen Ueberraschung zahlreiche Süßwassergarneelen, die ich in Spanien nicht vermutet hätte. Mit reicher Beute kehrten wir in die Alsius'sche Apotheke zurück, wo ich eine weithalsige Flasche und Alkohol zum Konservieren einer Anzahl von Unionen erhielt. Gegen Abend verabschiedeten wir uns von den liebenswürdigen Apothekern, die noch unaufgefordert versprachen, uns alles Erwünschte aus

dem See in größeren Mengen zu besorgen und uns mit der Bitte entließen, zu Hause ihre Sympathie für die deutsche Nation zu verkünden.

Nach der Rückkehr von diesem Ausfluge nach Gerona und Bañolas blieben wir noch etwa 14 Tage in der Fosca de Palamós und kehrten dann nach Barcelona zurück. Dort erfuhren wir, daß noch immer keine Rückfahrgelegenheit bestehe und daß wir deshalb unbesorgt der freundlichen Einladung der Sociedad Electro-Quimica in Flix, einer Tochtergesellschaft der Elektron-Werke in Griesheim bei Frankfurt a. M., Folge leisten könnten. Der neue Aufenthalt in Barcelona wurde deshalb nach Möglichkeit abgekürzt, aber vor der Abreise nach Flix war beschlossen, dem Montserrat erst noch einen Besuch abzustatten. Da ich viel von der eigentümlichen Fauna dieses Bergstockes gehört hatte und auch von Herrn Hesse in Venedig, mit dem ich ja ungehindert korrespondieren konnte, auf einige kritische Arten aufmerksam gemacht worden war, die Bourguignat von dort beschrieben hatte, suchte ich Herrn de Chia nochmals auf, um ihn um Informationen zu bitten. Er ließ mich auch gern seine Montserratschnecken studieren und gab mir außerdem eine Empfehlung an den Bruder Adeodat F. Marcet im Kloster Montserrat mit, der dort oben die Zoologie vertritt. Diese Empfehlung verfehlte ihre Wirkung nicht, denn es stellte sich heraus, daß Bruder Adeodat das Amt hat, den Fremden, die im Kloster übernachten wollen, die Zellen anzuweisen. Meine Begleiter — es hatten sich noch drei unserer deutschen Freunde in Barcelona zu uns gesellt — und ich erhielten eine geräumige Wohnung, die aus 5 Schlafverschlägen und einem zentral gelegenen Wohnraum bestand. Einen eigentlichen Preis kann das Kloster

für seine Gastfreundschaft nicht festsetzen, wie ein Anschlag im Wohnraum besagte, es ist auf Almosen angewiesen, aber für die betreffende Wohnung seien Almosen unter 6 Peseten unzulässig! Bruder Adeodat bedauerte sehr, daß sein Amt ihm keine Zeit läßt, uns zu begleiten, aber er bezeichnete mir auf einer Karte des Montserrat die Wege, auf denen reichliche Schneckenausbeute zu erwarten sei. Wir nutzten unseren 1½ tägigen Aufenthalt dort oben genügend aus, indem wir die Klosterkirche mit ihrer wundertätigen, schwarzen Marienstatue, die Klostergebäude und die interessantesten Teile des Bergstockes besuchten. Ich erspare mir eine Beschreibung des Landschaftsbildes, die Photographien, die ich Ihnen mitbringen werde, reden eine bessere Sprache, als sie mir zu Gebote steht. Es sei nur gesagt, daß die engen, in die wohl miocenen Konglomerate eingesägten Schluchten mit ihren überhängenden Felswänden und dem Moosbehang gute Unterschlüpfe für Schnecken bieten und daß ich unter meinen zahlreichen bis jetzt noch unbestimmten Pupen, Pomatias und Heliceen gar manche Bourguignatsche oder Fagotsche „Art" erbeutet haben werde. In etwa 700 m Höhe kommt man auf das Schichtplateau, das nur von einzelnen Spitzen, von denen wir die höchste, San Geronimo, besuchten, überragt wird. Auf diesem Plateau wächst eine heideartige Vegetation und dort findet man an den Gräsern die seltsame *Helix montserratensis* Hid., *Cepaea nemoralis* L. in Riesenstücken und *Macularia lactea* Autor., die Marcet *Helix apalolena* Bgt. nennt und die auch hier sicher einheimisch, obgleich sehr selten ist. Von *montserratensis* Hid. erbeutete ich etwa 80 Exemplare, leider nur wenige lebend, doch genügen diese in Alkohol konservierten zu anatomischen Untersuchungen

über die bisher noch unsichere systematische Stellung der Art. Bruder Adeodat Marcet zeigte mir auch die kleine naturwissenschaftliche Sammlung des Klosters, die neben einem ausgezeichneten Herbarium auch eine Lokalfauna des Montserrat enthält. Unter den Säugetieren fielen mir Wildkatze, Genette und Fischotter auf, Vögel waren sehr mangelhaft vertreten, von Wirbellosen konnten nur die Mollusken einen Anspruch auf ziemliche Vollständigkeit machen. Ich sah authentische Stücke von *Patula omalisma* Bgt., die ich mit Marcet für eine flache *Pat. rotundata* Müll. halte und *Helix andorrica* Bgt., die eine typische *Chilotrema lapicida* L. ist. Zum Abschied verehrte mir Bruder Adeodat seine mir und auch wohl Ihnen unbekannt gebliebene „Fauna malacologica del Montserrat“, die in 7 Nummern der sonst geistlichen Themen gewidmeten „Revista Montserratina“, 1909—1910 enthalten ist und 153 Schneckenarten aufzählt, erschienen ist. Da eine Nummer aus dieser Suite vergriffen war, machte sich der gute Herr die Mühe, mir den darin enthaltenen Abschnitt seiner Fauna abzuschreiben und nachzusenden. In Erwiderung seiner Freundlichkeit werde ich ihn in Zukunft mit allen mir zugänglichen Literaturangaben über neue faunistische und floristische Arbeiten über den Montserrat versehen.

Zwei Tage nach der Rückkunft vom Montserrat verließen wir Barcelona, um uns auf dem kleinen Umwege über Tarragona nach Flix zu begeben. Von dem herrlichen Tage in Tarragona sei hier nur erwähnt, daß ich auf der Zinne des Turmes des erzbischöflichen Palastes 2 *Helix companyoi* Aler. fand, die einzigen, die ich bisher erbeutete. Die Besichtigung des berühmten römischen Aquaeduktes bei Tarragona fand an einem Morgen nach einer Regennacht statt, so daß

dieser Besuch auch malakologische Erfolge hatte. Neben *Ericia elegans* und *Mac. lactea* konnte ich große Mengen von *Leucochroa candidissima* Drap. eintun, die gerade dabei waren, ihre Eier in den Boden abzulegen. Von Tarragona ging es weiter nach Flix. Von der Eisenbahn aus kann man das Zurücktreten und allmähliche Verschwinden der Macchia und der Agaven beobachten; nachdem der Zug einige nord-südlich verlaufende Sierren in Tunnels durchquert hat, ist von der mediterranen Vegetation fast nichts mehr übrig, und sobald man das Ebrotal erreicht hat, glaubt man, schon in Zentralspanien zu sein. So liegt Flix, obwohl in Katalonien und nur wenige Stunden vom Meer entfernt, in einer öden, dürren Tafellandschaft, in die sich der Ebro und seine Zuflüsse steile Erosionstäler eingeschnitten haben und in denen allein Landwirtschaft möglich ist. Außer den im Talboden stehenden, künstlich bewässerten Oelbäumen und wenigen Obstbäumen ist die Gegend nur mit niederer Vegetation bedeckt, die „schattigen Kastanien", die der Deutsche am Ebrostrand sucht, habe ich nur in einem schäbigen Exemplare von *Castanea vesca* L. in der Nähe von Flix nachweisen können. Nur bei Flix selbst liegen die Verhältnisse anders, denn hier befindet sich eine langgestreckte Insel im Ebro, die dicht mit Bäumen, zumeist Birken, Tamarisken und Erlen, bestanden ist. Hier sollte ich unter den denkbar besten Umständen sammeln können. Meine Sammelausrüstung hatte ich dank der Liebenswürdigkeit deutscher Gönner in Barcelona sehr vervollständigt, die Firma F. Bayer & Co. hatte mir Glastuben und Blechgefäße zur Verfügung gestellt und die Firma P. Hartmann eine schöne verschließbare Kiste für meine Utensilien und die Sammelausbeute

herstellen lassen. Im Laboratorium der chemischen Fabrik wurde mir ein Arbeitstisch eingeräumt, das bisher so unangenehm gewesene Auskochen der Schnecken bietet auf den Bunsenbrennern des Laboratoriums keine Schwierigkeiten mehr, Filtrierpapier, Chemikalien zum Konservieren, Korkstopfen, Paraffin zum Verschließen und ähnliche Annehmlichkeiten stehen mir zur freien Verfügung.

Mein erster Ausflug galt der oben erwähnten Ebroinsel. Die Gräser und Büsche hingen voll mit den verschiedenartigsten Xerophilen, und mir grauste bei dem Gedanken, dieses Durcheinander später trennen und artenweis sortieren zu müssen, zumal sich außer Ihnen schon Moellendorff einmal ohne Erfolg mit den Flixer Xerophilen beschäftigt hatte, die von Dr. Tips, einem früheren Chemiker der dortigen Fabrik, mitgebracht worden waren. Ich verschob das Aufsammeln der bösartigen Tiere und studierte zuerst einmal das Inselgelände genau, um einen allgemeinen Sammelplan machen zu können. Arbeit gab es genug, das wurde mir bei jedem Schritte klarer. Außer den Nattern, die in großer Zahl hier leben sollten, lockten zahlreiche Eidechsen zum Fange, in den mit Rohr bewachsenen Ufern schwirrten verschiedenartige Libellen herum, am flachen Strande konnten Spinnen und Käfer gefangen werden. Genist, das von der letzten Hochflut her noch dalag, mußte einer Untersuchung unterzogen werden, zahlreiche Löcher im Erdboden und ab und zu in ihnen verschwindende Mäuse erinnerten mich daran, daß ich Fallen im Orte kaufen mußte, und der von faulenden Blättern durchsetzte feuchte Mulm am Fuße der alten Erlen ließ mich den Mangel eines weitmaschigen Siebes schmerzlich empfinden. In der Fabrik versprach man, mir aus einer

Holzkiste und einem weitmaschigen Drahtgeflechte das so sehr vermißte Sieb herzustellen, aber bis zu seiner Vollendung vergingen mehrere Tage. Deshalb beschloß ich, inzwischen der Xerophilenfrage näherzutreten, zumal es wieder geregnet hatte und die Schnekken munter herumkrochen. Aber welche Ueberraschung wartete meiner auf der Insel! Alle die so verschiedenartig aussehenden Xerophilen waren in buntester Mischung in Copulation begriffen, kleine hohe mit großen niedrigen, scheibenförmige, mit weit offenem Nabel mit konischen, ungenabelten.

Die Tatsache, daß die so verschieden aussehenden und ja auch wirklich als getrennte Arten betrachteten Schnecken sich im wirrsten Durcheinander begatten, scheint mir einen Beweis für ihre Identität darzustellen, einen anderen Beweis soll die anatomische Untersuchung der ausgestreckt konservierten Exemplare der verschiedenen Formen liefern. Auch die anderen Schnecken waren in Copula begriffen, im Garten des Casinos, wo ich wohne, sah man *Cryptomphalus aspersus* Müll. und *Archelix punctata* Autor, immer paarweise zusammen. Von beiden Arten sammelte ich zahlreiche Exemplare, von der ersten, weil sie außer in der normalen auch noch in einer recht kleinen Zwergform auftritt, und von der zweiten, weil ihre Variabilität enorm ist und ich die ganze Variationsbreite feststellen will. In dem keineswegs parkgroßen Garten brachte ich ohne Mühe etwa 400 *Archelix punctata* zusammen, von denen nicht 2 einander absolut gleichen. Pallarys neue *Archelix*-Arten, die er im vorigen Jahrgange des Nachrichtsblattes beschrieb, gehören ganz sicher in die Variationsbreite der *punctata* hinein. Im Gemüsegarten des Casinos traf ich auch die ersten Nacktschnecken in Spanien an,

einen *Limax* aus der Gruppe des *ater* L. und eine *Agriolimax*-Art, beide in großen Mengen. Ihre Präparation mittels Alkoholinjectionen nach Ersticken in destilliertem Wasser, im Finstern, glückte überraschend gut, ich werde für die Zukunft die teuerere Kokainmethode aufgeben können. Inzwischen hatte ich am Gitter des Stauwehres oberhalb des Turbinenhauses der Fabrik eine Stelle gefunden, wo große Genistmengen ohne Anstrengung gesammelt werden konnten. Diese Gelegenheit wurde natürlich sofort ausgenutzt, und für mehrere Tage fesselte mich das Auslesen an den Arbeitstisch. Mit dem Erfolg kann ich zufrieden sein. Außer Vallonien, Ferussacien und Caecilianellen fanden sich namentlich Pupiden in großem Arten- und Individuenreichtum, Clausilien und die *Crystallus* fehlen ganz.

Einen großen Teil der hier tot gefundenen Arten erbeutete ich eine Woche später im Mulmgesiebe in lebendem Zustande, winzige Pupiden, *Euconulus fulvus* Müll., 2 Valloniaarten, sowie Hyalinien und wenige *Crystallus,* merkwürdigerweise aber keine einzige *Patula* oder *Pyramidula!* Auch die einzigen Exemplare von *Tacheopsis splendida* Drap., die ich in Flix fand, lagen, allerdings tot, im Mulme. In Gesellschaft dieser Mulmschnecken leben reizende kleine Pseudoskorpione, Myriapoden, Spinnen, Milben, Collembolen und Käfer, die ich selbstverständlich alle sehr sorgfältig sammelte, da derartiges Material aus Spanien wohl ziemlich rar sein dürfte. *Leucochroa candidissima* Drap., die ich so weit von der Küstenzone nicht mehr erwartet hätte, fiel mir, allerdings nur in einem einzigen Exemplare, in einem alten Castell bei Flix zur Beute.

Der Ebro selbst ist ziemlich tierarm, an keinem

Steine, den ich aus dem Wasser holte, fand ich auch nur die Spur eines Tieres, selbst die überall noch nachgewiesenen Blutegel machten sich nicht durch ihre charakteristischen Kokons bemerkbar. Von Fischen wurden mir bisher Aale, Barben und Weisfische eingeliefert, Neunaugen sollen auch vorkommen und Forellen bei Hochwasser aus dem Rio Segre hierher verschlagen werden. In einem mit Ebrowasser gefüllten Wasserbassin im Kasinogarten erbeutete ich die kleine Süßwassergarneele, deren erste Bekanntschaft ich im See von Bañolas gemacht hatte.

Wenn ich Ihnen jetzt noch sage, daß das Insektenleben zurzeit wenig reich ist und Libellen und Heuschrecken fast seine einzigen Vertreter sind, so habe ich Ihnen meine gesamten zoologischen Beobachtungen in Kürze mitgeteilt.

Für die nächsten Wochen ist ein Abstecher nach Zaragoza und Madrid, eventuell auch eine Rundreise durch Südspanien, geplant. Sollte ich im Verlaufe derselben Interessantes erleben, so werde ich nicht verfehlen, es Ihnen mitzuteilen.

Zeichnungen aus Adolf Schmidt's Nachlaß.

Von

P. Hesse, Venedig.

In der Nachschrift zu seiner 1855 erschienenen Arbeit „Der Geschlechtsapparat der Stylommatophoren“ stellte Ad. Schmidt das baldige Erscheinen einer zweiten Folge in Aussicht und zählte die Arten auf, die von ihm schon untersucht wurden und deren Anatomie in der Fortsetzung besprochen werden sollte. Leider blieb dieser zweite Teil „nur ein schön gedacht Projekt“; die dafür vorhandenen Zeichnungen kamen

aber mit Schmidt's sonstigem wissenschaftlichen Nachlaß in den Besitz des Berliner Museums und wurden mir durch Herrn Dr. Thiele zur Benutzung anvertraut; ich bin ihm dafür zu aufrichtigem Danke verpflichtet.

Ich berichte hier kurz über solche Arten, die von anderer Seite noch nicht untersucht wurden, oder worüber ich glaube Neues sagen zu können. Schmidt's Nomenklatur behalte ich bei, füge aber die jetzt üblichen Namen in Klammer hinzu.

Zonites Leopoldianus Charp. (*Aegopina olivetorum* Gm.).

Eine Zeichnung des Geschlechtsapparats in natürlicher Größe, nach einem Exemplar von Montalto in den piemontesischen Alpen. Schmidt bemerkt dazu: „Rechter Fühler geht nicht zwischen männlichen und weiblichen Geschlechtsteilen durch. Musc. retractor der Rute führt nach der Eiweißdrüse hinauf"; meine Vermutung wegen des rechten Ommatophoren (Nachr. Bl. 1914, S. 129) bestätigt sich also. Im ganzen sind die Genitalien denen von *Aegopina incerta* Drap. nach Moquin-Tandon's Darstellung recht ähnlich, doch ist der Blasenstiel viel länger (24 mm) und schlanker; auch die Vagina ist wesentlich länger. Der Penis, am vorderen Ende ziemlich stark, verjüngt sich nach hinten allmählich und geht unmerklich in das fadenförmige Vas deferens über; der 12 mm lange dünne Penisretractor dürfte die Grenze zwischen den beiden Organen bezeichnen. Moquin-Tandon hat bei seiner Abbildung den Retractor fortgelassen.

Helix ruderata Stud. (*Patula ruderata* Stud.)

Ohne Fundortsangabe; mit der Notiz: „Der rechte

Fühler geht zwischen den Genitalien durch.“ Zwei Abbildungen, in natürlicher Größe und vergrößert.

Von europäischen Patuliden kennen wir bis jetzt nur die Anatomie von *Pat. rotundata;* Moquin-Tandon's Darstellung ist nicht ganz zutreffend, besser ist die von Lehmann und am besten die von Steenberg. Ueber *Pat. ruderata* findet sich in Wiegmann's Nachlaß eine längere Abhandlung, von der ich zur Erläuterung von Schmidt's Zeichnung hier das Wichtigste wiedergebe.

„Die gemeinsame Geschlechtsöffnung befindet sich bald hinter und etwas unterhalb des rechten Augenträgers und führt in eine verhältnismäßig lange (0,6 mm) cylindrische Geschlechtskloake. Der Bau der Genitalien stimmt fast ganz mit dem von *Hel. rotundata* überein und unterscheidet sich von ihm nur dadurch, daß hier der Musculus retractor penis sich an die Endspitze des Penis ansetzt und die Prostata aus einem schmalen acinösen Bande besteht. Der anfänglich dünne, cylindrische Penis erweitert sich allmählich und trägt an seinem keulenförmig verdickten stumpfen hinteren Ende einen kurzen (0,6 mm) am Diaphragma befestigten Rückziehmuskel, von welchem sich die Einmündungsstelle des 5 mm langen Vas deferens nur wenig seitlich entfernt befindet. Bald hinter der Ansatzstelle des Penis (etwa 0,5 mm davon entfernt) mündet der dünne, 8 mm lange ungeteilte Ausführgang der länglich-ovalen Samentasche in die Vagina ein. Letztere ist 2 mm lang, cylindrisch, nach hinten etwas erweitert, und führt in einen wenig gewundenen faltigen Uterus, an welchem die Prostata als ein schmales Band von milchweißen Blindsäckchen entlang läuft. Am Ende des weißen, windungslosen Zwitterganges, nahe der Basis der Eiweißdrüse, be-

findet sich ein aus zwei cylindrischen Blindsäckchen bestehendes Divertikel. Die sehr lange (7 mm), schmal zungenförmige Eiweißdrüse setzt sich aus verhältnismäßig großen, blasenförmigen Blindsäcken zusammen. Mit Ausnahme der hellbraunen Zwitterdrüse, welche aus büschelartig angeordneten cylindrischen Schläuchen besteht, zeigt der ganze Geschlechtsapparat eine weißliche Färbung.“ Wgm.

Schmidt's Zeichnung weicht von Wiegmann's Beschreibung nur in zwei Punkten ab. Der Penisretractor ist bei ihm etwa 3 mm lang, ein durchaus nebensächliches Merkmal, da erfahrungsgemäß dieses Organ in seiner Länge stark variiert. Ferner soll nach Schmidt am hinteren Teil des Blasenstiels, unweit der Samenblase, ein kurzes Divertikel angesetzt sein. In diesem Falle liegt wohl sicher ein Beobachtungsfehler vor; ich verlasse mich auf die Angaben des äußerst gewissenhaften Wiegmann, halte es auch für unmöglich, daß eine *Patula*-Art ein Divertikel am Blasenstiel haben sollte.

Helix diodonta. (Helicodonta diodonta Fér.)

Ohne Fundortsangabe. Zeichnung in natürlicher Größe und vergrößert, mit der Notiz: „Keine Glandula mucosa, kein Pfeilsack, kein Divertikel am Blasenstiel. Die Zungenzähne der Mittelreihe sind eben so groß, wie die zu beiden Seiten stehenden. Otolithen von gewöhnlicher ovaler Gestalt. Kiefer mit unregelmäßigen Lamellen besetzt.“ Der dünne Blasenstiel ist 9 mm lang, die Samenblase schmal lanzettlich. Vagina 6 mm, der Uterushals kaum halb so lang; Ovispermatodukt ungewöhnlich schlank, Länge 20 mm. Penis dünn; ähnlich dem von Aegopina olivetorum verjüngt er sich nach hinten und geht unmerklich in das

sehr zarte Vas deferens über; an der Übergangsstelle ein dünner Retractor von 8 mm Länge. Zwittergang dünn, locker geschlängelt.

Bei den *Helicodontinae* sind in der Regel die Fingerdrüsen ziemlich schwach entwickelt, aber *Hel. diodonta* ist, nach unserer jetzigen Kenntnis, die einzige Art, der sie ganz fehlen.

Helix tecta Zgl. (*Monacha vicina* Rssm.)

Von Nagy Falu. Nach der mir vorliegenden Zeichnung, in natürlicher Größe, weicht der Geschlechtsapparat dieser Art nur wenig von dem der verwandten *Monacha incarnata* ab. Das Flagellum (12,5 mm) ist etwas länger, der ebenso lange Blasenstiel etwas kürzer, als bei *incarnata*. Die Glandulae mucosae sind wesentlich schwächer entwickelt; sie bestehen nur aus vier Zweigen. Der Pfeilsack ist verhältnismäßig groß; über die Form des Pfeils findet sich leider keine Notiz.

Helix Zelebori Pfr. (*Xerocampylaea zelebori* Pfr.).

Von Medvenik in Serbien. Ich habe zwar die Anatomie dieser Art schon eingehend besprochen (Nachr. Bl. 1905, S. 12), gebe aber trotzdem hier Ad. Schmidt's ausführliche Bemerkungen wieder, die meine Beobachtungen wegen der Lage des rechten Ommatophoren bestätigen. Seine Verwunderung über diesen Befund drückt Schmidt durch drei Ausrufungszeichen aus; er kann sich aber trotzdem nicht dazu verstehen, die Art aus den Xerophilen auszuschließen. Die Genitalien sind in natürlicher Größe abgebildet, der vordere Teil auch vergrößert; dazu gibt er die folgenden Erläuterungen: „Der rechte Fühler schlingt sich zwischen den männlichen und weiblichen Genitalien durch !!! erster Fall der Art bei

einer Xerophile. Nebensäcke überragen die Pfeilsäcke; zirka elf Glandulae mucosae, von denen einige auf kurzem gemeinschaftlichen Stiele. Samentasche leber- oder rotbraun. Zwitterdrüse traubenförmig; eigentümlich der rundliche, nach oben und unten ziemlich scharf begrenzte Teil der Rute unter dem Musc. retractor. Mittlerer Teil der Rute sehr fein längsgestreift. Eiweißdrüse und Zwitterdrüse gelblichbraun. Pfeile sehr klein, wenig gekrümmt. Gemeinschaftlicher Geschlechtsgang sehr kurz. Diese Art tritt am nächsten an *Hel. striata* Müll.; vermutlich steht *Hel. isomera* Friv. zwischen ihr und *H. obvia.* Zu vergleichen Zeitschrift für Malakozoologie 1853, S. 186 und meine Randbemerkungen daselbst."

Helix Redtenbacheri Zelebor (*Metafruticicola redtenbacheri* Pfr.).

Eine Zeichnung in natürlicher Größe nach einem unvollständigen Präparat; sie stellt nur den vorderen Teil der Genitalien dar, reicht aber vollkommen aus, um die Zugehörigkeit der Art zum Genus *Metafruticicola* festzustellen. Schmidt hat auch *M. pellita* untersucht und erkannt, daß sie keine *Campylaea* ist. Zu *M. redtenbacheri* bemerkt er: „Kein Musc. retr., kein Pfeilsack noch Glandulae mucosae, am nächsten verwandt mit *Hel. pellita.* Der rechte Fühler trennt die männlichen und weiblichen Geschlechtsteile." Das Fehlen des Penisretractors darf man vielleicht bezweifeln; er kann leicht beim Präparieren abgerissen sein. Die Zeichnung läßt erkennen, daß Penis und Blasenstiel etwas weniger stark verdickt sind, als bei *M. pellita,* aber sonst finde ich keinen Unterschied; auf das ein wenig längere Flagellum darf man wohl nicht zuviel Wert legen.

Helix Joppensis minor (Helicella joppensis Roth *var. minor).*

Als Synonym ist angegeben *H. Nattereri* Zelebor. Der Geschlechtsapparat unterscheidet sich in keiner Weise von dem der typischen Form, den Schmidt bereits beschrieben und abgebildet hat (a. a. O. Tafel VI, Fig. 34), und ich komme hier nur darauf zurück, um festzustellen, daß *Helicella joppensis* zusammen mit *vestalis, derbentina, millepunctata, krynickii* ein gut charakterisiertes Subgenus bildet, das den Namen *Xeropicta* Monterosato führen muß. Ich habe schon früher (Nachr. Bl. 1910, S. 126) auf die Zusammengehörigkeit dieser Arten hingewiesen; seitdem fand ich Gelegenheit, auch *Hel. krynickii* zu untersuchen, die Monterosato als Typus von *Xeropicta* bezeichnet. Die Merkmale des Subgenus *Xeropicta* habe ich versucht wie folgt festzulegen:

Gehäuse niedergedrückt konisch, 5—6 Umgänge, einfarbig weiß oder häufiger mehr oder weniger lebhaft gezeichnet mit rotbraunen oder schwärzlichen, oft unterbrochenen Binden. Nabel anfangs weit, verengt sich aber plötzlich beim vorletzten Umgang. Mündung gerundet oder kurz queroval, nur wenig ausgeschnitten, inwendig weiß oder gelblich; Mundsaum gerade, scharf, in einiger Entfernung davon innen eine flache weiße Lippe.

Geschlechtsapparat ausgezeichnet durch einen kräftigen konischen oder wurmförmigen Appendix am Vorderende des Penis. Vier Pfeilsäcke, von denen die beiden vorderen, zu beiden Seiten der Vagina angehefteten je einen kleinen, glatten, spitz zulaufenden Pfeil enthalten; zwei leere Nebensäcke stehen h i n t e r den ersteren. Samenblase oval oder lanzettlich auf

ziemlich langem und dünnem Stiel. Penis kurz, dick, der cylindrische Epiphallus viel länger und dünner, als der Penis; das dünne Flagellum viel kürzer als der Epiphallus. Der Retractor ist an der Grenze zwischen Penis und Epiphallus angeheftet.

Verbreitung: Unterägypten, Vorderasien, Nordrand des schwarzen Meeres vom Kaukasus westlich bis zur Krim.

Helix simulata Fér. (*Helicella simulata* Fér.)

Ohne Fundortsangabe. Zwei Zeichnungen der Genitalien in natürl. Größe und vergrößert. Schmidt bemerkt dazu: „Zwei kleine leere Pfeilsäcke, kurzer Musc. retractor. Flagellum etwa so lang wie der mittlere Teil der Rute, Blasenstiel etwas länger als dieser. Acht Glandulae mucosae. Nächste Verwandte von *Hel. Langloisiana.*“ In der Tat ist der Unterschied gegenüber dem von Schmidt bereits beschriebenen und abgebildeten Genitalapparat von *Hel. langloisiana* Bgt. sehr gering und beschränkt sich auf den kürzeren Retractor, etwas längeren Blasenstiel und kürzeres, kompakteres Receptaculum seminis.

Helix cretica Fér., teste Zelebor (*Helicella cretica* Fér.).

Von Syra. Zwei Zeichnungen, Genitalien in natürlicher Größe und vorderer Teil derselben vergrößert. Schmidt's Erläuterung dazu: „Flagellum und mittlerer Teil der Rute gleich lang. Musc. retractor an den Mantel geheftet. Zwei rudimentäre Pfeilsäcke, 7—8 Glandulae mucosae.“ Der Geschlechtsapparat ist von dem der *H. simulata* kaum zu unterscheiden; die Art ist offenbar mit dieser und *langloisiana* nahe verwandt. *Hel. cretica* wurde auch von Schuberth

untersucht (Beitr. z. vergl. Anatomie von *Helix*. Inaug.-Diss. Rostock 1891, S. 58), doch ist seine Beschreibung ganz unzureichend.

In die nächste Verwandtschaft von *H. cretica, simulata* und *langloisians* gehört nach meinen Untersuchungen auch *Hel. cauta* Wstld.; ähnlich, aber durch sehr verkümmerte Gland. mucosae abweichend, ist auch *Hel. seetzeni* Koch, für die Monterosato den Gruppennamen *Xerocrassa* vorgeschlagen hat. Die Gruppe der *Hel. cretica* nennt er *Xerocauta*.

Helix instabilis Zgl. (*Helicella instabilis* Rssm.).

Ohne Fundortsangabe. Zwei Zeichnungen, die Genitalien in natürlicher Größe und der vordere Teil derselben vergrößert. Schmidt gibt dazu folgende Erläuterungen: „Offenbar näher verwandt mit *Hel. striata* Müll. als mit *H. obvia,* aber auch von jener verschieden. Blasenstiel länger, Musculus retractor ist näher an der gemeinschaftlichen Geschlechtscloake angeheftet. Nebensäcke sind nicht so deutlich ausgeprägt. Zahl der Glandulae mucosae dieselbe, etwa 12." Die Abbildung zeigt in der Tat große Ähnlichkeit mit der Fig. 33 in Schmidt's „Geschlechtsapparat der Stylommatophoren", die die Genitalien von *H. striata* darstellt; nur der Blasenstiel ist bei *H. instabilis* etwas länger und die Samenblase kleiner, breit, lanzettlich.

Mollusken aus den Bellunesischen Alpen.

Von

P. Hesse, Venedig.

Vor einigen Jahren verlebte ich ein paar Sommertage in der kleinen Ortschaft Alleghe (spr. àlleghe), am gleichnamigen See, in dessen klaren Fluten sich die gewaltige Dolomitwand des Monte Civetta

(3220 m) spiegelt. Der Ort liegt im westlichen Teile der Provinz Belluno, unweit der tirolischen Grenze, im lieblichen Tale des reißenden Cordevole, das bei dem nahen Caprile sein Ende erreicht. Von da führen verschiedene Paßübergänge teils zu den Ampezzaner Dolomiten, teils zur Marmolata; am Aufstieg zu dieser, über Rocca Pietore zum Fedaja-Paß, passiert man das kleine Dörfchen Sottoguda und eine daran sich anschließende Klamm, die Serrai di Sottoguda, die vom Pettorinabache durchflossen wird und zu den Sehenswürdigkeiten der Gegend gehört. Diese schattige Schlucht mit üppiger Vegetation und beständig von Wasser triefenden Kalkfelsen bietet alle Vorbedingungen zur Entfaltung eines reichen Molluskenlebens.

Der See ist bemerkenswert durch die Art seiner Entstehung; er bildete sich 1772 durch einen Bergsturz vom Monte Forca, der drei Dörfer verschüttete und das Wasser des Cordevole aufstaute. Bei klarem Wetter und glattem Wasserspiegel sieht man noch deutlich am Seegrunde die Mauern der versunkenen Häuser. Alleghe liegt am Ostufer des Sees, 980 m ü. M., an der das Tal durchziehenden Landstraße; gegenüber windet sich ein schmaler Fußpfad am westlichen Ufer entlang und endet bei dem kleinen Weiler Le Grazie.

In der näheren Umgebung von Alleghe unterscheidet sich die Molluskenfauna kaum von der der Ebene, oder wenigstens der tieferen Lagen. Anders wird das Bild aber in der Sottogudaklamm (1273 m ü. M.); da treten eine ganze Anzahl Arten auf, die man bei Alleghe vergeblich sucht: *Patula ruderata, Hygromia leucozona* und *unidentata, Isognomostoma holoserica, Columella gredleri, Isthmia monodon* und

strobeli u. a. Überaus zahlreich fand ich hier auch den Alpensalamander; fast unter jedem größeren Stein hausten ein paar der lichtscheuen Gesellen.

In der malakologischen Literatur wurde die Provinz Belluno bis jetzt recht stiefmütterlich behandelt. De Betta erwähnt sie in seiner Malacologia Veneta nur selten; von späteren Autoren kenne ich nur zwei Arbeiten, die unser Gebiet berühren. Ad. Stossich sammelte in den Cadorischen Alpen und berichtete darüber in seiner Abhandlung: „Molluschi osservati e raccolti fra le Alpi venete“ (1895), und Schröder erwähnt einige Arten aus der Provinz Belluno in seinen „Beiträgen zur Conchylienkunde von Tirol und italienischen Grenzgebieten“ (1911). Ich habe mich deshalb entschlossen, die Liste der von mir aufgefundenen Species zu veröffentlichen; auch ein paar auf der Reise von Belluno nach Alleghe unterwegs aufgegriffene habe ich mit erwähnt. Die Arten, die in De Betta's „Malacologia Veneta“ fehlen, bezeichne ich mit einem Stern.

1. *Limax cinereus* Lister. Bei Belluno ein Exemplar.

*2. *Lehmannia arborum* Bouch.-Cant. Alleghe am Wege zu den Molini und beim Hôtel Regina d'Italia unter Steinen; auch an der westlichen Talseite gegen Le Grazie zu. Schöne große Exemplare an der Straße nach Caprile.

3. *Agriolimax agrestis* L. Auch in der Sottoguda-Klamm.

*4. *Agriolimax laevis* Müll. Im feuchten Grase beim Hôtel Regina d'Italia. An der westlichen Talseite bei Grazie.

5. *Amalia marginata* Drap. Alleghe, am Wege zu Molini.

*6. *Vitrina kochi* Andreae. In den Serrai di Sottoguda in Felsmulm. Die Exemplare wurden vom verstorbenen Prof. Dr. Oscar Boettger bestimmt.

7. *Vitrea crystallina* Müll. Serrai di Sottoguda im Moos, selten.

8. *Vitrea diaphana* Stud. Serrai di Sottoguda, selten.

9. *Hyalinia cellaria* Müll. Alleghe bei den Molini und im Weiler Masarè. Am Wege von Caprile nach Rocca di Pietore.

10. *Hyalina glabra* Fér. Ein unausgewachsenes Exemplar, das sehr wahrscheinlich zu dieser Art gehört, unter Steinen beim Albergo Regina d'Italia.

11. *Euconulus fulvus* Müll. Serrai di Sottoguda im Moos.

*12. *Arion subfuscus* Drap. Alleghe, an einer Mauer im Orte ein großes rotgelbes Exemplar; an Trockenmauern am Wege zu den Molini; unter Steinen beim Hôtel Regina d'Italia. Serrai di Sottoguda.

*13. *Arion bourguignati* Mab. An der westlichen Talseite bei Le Grazie.

14. *Patula rotundata* Müll. Bei Belluno.

15. *Patula ruderata* Stud. Serrai di Sottoguda, auch ein albines Stück.

16. *Pyramidula rupestris* Drap. Am westlichen Seeufer häufig an Felsen bei der Villa Paganini. In den Serrai di Sottoguda. Bei Falcade unter Steinen.

17. *Eulota fruticum* Müll. Im Val Canale, zwischen Cencenighe und Forno di Canale.

18. *Theba carthusiana* Müll. Bei Belluno eine kleine Form.

19. *Hygromia lurida var. separanda* Rssm. Masarè d'Alleghe und Serrai di Sottoguda, unter Steinen.

20. *Hygromia leucozona* C. Pfr. Serrai di Sottoguda.

*21. *Hygromia unidentata* Drap. Serrai di Sottoguda unter Steinen, selten.

22. *Monacha incarnata* Müll. Eine kleine Form in der Sottogudaklamm.

23. *Monacha cinctella* Drap. Bei Belluno.

24. *Euomphalia strigella* Drap. Alleghe, am Wege zu den Molini, und an der westlichen Talseite, gegen Le Grazie zu.

25. *Lepinota ciliata* Venetz. Serrai di Sottoguda, nicht selten an Felsen und unter Steinen.

26. *Helicodonta obvoluta* Müll. Alleghe, am Wege zu den Molini; an der Landstraße nach Caprile; unter Steinen beim Hôtel Regina d'Italia; an der westlichen Talseite bei Le Grazie. Am Wege von Caprile nach Rocca Pietore.

27. *Vallonia pulchella* Müll. Alleghe, an Trockenmauern am Wege zu den Molini. Bei Caprile am Rande eines Wassergrabens.

28. *Vallonia costata* Müll. Mit voriger zusammen.

29. *Helicigona planospira* Lam. Alleghe bei den Molini und an der Straße nach Caprile; am westlichen Seeufer bei der Villa Paganini. Serrai di Sottoguda, nur ausgewachsene Stücke.

30. *Helicigona preslii* Rssm. Alleghe bei den Molini und am Wege nach Cencenighe, an Kalkfelsen, schöne große Exemplare; am westlichen Seeufer bei der Villa Paganini. Serrai di Sottoguda. Nirgends häufig.

31. *Arianta arbustorum* L. Ein großes konisches Exemplar im See, unweit vom Westufer; beim

Wasserfall oberhalb Alleghe. In den Serrai di Sottoguda häufig.

*32. *Isognomostoma holoserica* Stud. Serrai di Sottoguda, ein totes Stück.

33. *Isognomostoma personata* Lam. Serrai di Sottoguda, unter Steinen.

34. *Helix pomatia* L. Alleghe am Wege zu den Molini und an der Landstraße nach Caprile; an grasigen Hängen beim Hôtel Regina d'Italia. Im Val Canale.

35. *Cepaea nemoralis* L. Bei Belluno. Alleghe am Wege zu den Molini; an der westlichen Talseite bei Le Grazie. Im Val Canale bei Cencenighe.

*36. *Ena montana* Drap. Serrai di Sottoguda.

37. *Cochlicopa lubrica* Müll. Bei Caprile am Rande eines Wassergrabens. var. *exigua* Mke. Serrai di Sottoguda.

38. *Caecilioides acicula* Müll. Bei Belluno an einer Mauer.

39. *Orcula doliolum* Brug. In der Sottogudaklamm nicht selten. Vereinzelt bei Alleghe an grasigen Hängen oberhalb des Hôtel Regina d.Italia.

40. *Pagodina pagodula var. subdola* Gredl. (vermutlich identisch mit der von De Betta erwähnten var. *adaucta* Pirona). Unter Steinen beim Hôtel Regina d'Italia ziemlich häufig; ein einzelnes Exemplar am westlichen Seeufer bei Le Grazie. Die typische Form scheint ganz zu fehlen; nach Gredler ist die größere var. *subdola* auch für Tirol charakteristisch.

41. *Torquilla frumentum* Drap. Bei Belluno. An einer Mauer in Caprile. Am Eingange der Sottogudaschlucht an Felsen. Im Val Canale, zwischen Cencenighe und Forno di Canale. Eine kleine

Form, 8—9 mm hoch, nicht häufig in Masarè bei Alleghe.

42. *Modicella avenacea* Brug. Bei Belluno. Bei Falcade unter Steinen. Im Val Canale bei Cencenighe. Bei Alleghe häufig an der Westseite des Tals und an der Straße nach Caprile. Serrai di Sottoguda.
 Var. *circumplicata* Wstld. Am westlichen Seeufer. Ich kann diese Form nicht für eine besondere Art halten.

*43. *Columella edentula* Drap. Serrai di Sottoguda in Felsmulm, ziemlich selten.

*44. *Columella gredleri* Cless. Mit voriger, selten. Ich fand nur e i n gut erhaltenes und ganz chrakteristisches Exemplar.

45. *Isthmia strobeli* Gredl. Serrai di Sottoguda im Felsmulm, sehr vereinzelt.

*46. *Isthmia monodon* Held (*striata* Gredler). Nicht selten in den Serrai di Sottoguda, mit voriger zusammen.

47. *Vertigo pygmaea* Drap. Bei Caprile unter Steinen, zusammen mit der folgenden, aber selten.
 f. quadridentata Stud. Nicht selten in der Sottogudaklamm und bei Alleghe an grasigen Hängen hinter dem Hôtel Regina d.Italia.

48. *Vertigo pusilla* Müll. Bei Caprile unter flachen Steinbrocken, ziemlich häufig. Am Westufer des Alleghe-Sees an Trockenmauern, nicht selten. Ein Exemplar in den Serrai di Sottoguda in Felsmulm.

49. *Delima itala* G. Marts. Bei Belluno. An Mauern bei Alleghe und Masarè; am Wege zu den Molini; an der westlichen Talseite bei Le Grazie.

50. *Delima cincta* Brum. In der Sottogudaklamm sehr häufig an den nassen Felswänden.

51. *Clausilia laminata* Mont. Serrai di Sottoguda, selten.
52. *Clausilia comensis* Shuttl. Nicht selten im Weiler Masarè.
*53. *Fusulus varians* C. Pfr. Ein Exemplar in den Serrai di Sottoguda.
*54. *Pirostoma lineolata* var. *modulata* A. Schm. Im Weiler Masarè nicht selten.
55. *Pirostoma plicatula* Drap. In der Sottogudaklamm eine kleine Form, selten.
var. *superflua* A. Schm. Im Weiler Masarè ziemlich häufig; selten an Felsen bei der Villa Paganini.
56. *Pirostoma (Cusmicia) dubia* Drap. Serrai di Sottoguda, nicht selten.
*var. *sordellii* Adami. An Felsen bei der Villa Paganini und im Weiler Masarè.
57. *Balea perversa* L. Alleghe beim Hôtel Regina d.Italia.
58. *Succinea oblonga* Drap. Bei Caprile am Rande eines Wassergrabens.
59. *Carychium minimum* Müll. Serrai di Sottoguda im Moos.
60. *Limnaea lagotis* Schrank. Im Alleghe-See eine kleine Form; in einem Tümpel an der Straße nach Caprile.
61. *Limnaea truncatula* Müll. An nassen Felsen an der Straße nach Caprile.
*62. *Acme (Platyla) gracilis* Cless. Zwei Exemplare in Felsmulm in den Serrai di Sottoguda. Vielleicht hat schon De Betta diese Art gekannt; er erwähnt bei *A. polita* eine var ß *„minor, gracilior, pallide fusca“*, von Caporetto im Isonzotale.

63. *Pomatias septemspiralis* Raz. Im Weiler Masarè d'Alleghe; in den Serrai di Sottoguda.
*var. *agardhi* Pini. Alleghe bei den Molini und an Felsen bei der Villa Paganini.

64. *Pisidium fontinale* C. Pfr. Zahlreich in einem Tümpel an der Straße nach Caprile.

Die Fauna veneta wird durch diese kleine Ausbeute nicht unerheblich bereichert; fünf von den gefundenen Arten sind auch für Italien neu: *Vitrina kochi, Columella gredleri, Isthmia monodon, Fusulus varians* und *Acme gracilis.* Den *Fusulus* und die beiden Pupiden kennt man schon seit langer Zeit aus dem nahen Tirol, ihr Vorkommen im angrenzenden italienischen Gebiet ist also nicht überraschend. Die *Vitrina* war bis jetzt nur von wenigen deutschen und österreichischen Lokalitäten bekannt; durch den neuen Fundort wird ihr Verbreitungsgebiet erheblich erweitert. *Acme gracilis* wurde aus dem österreichischen Küstenland beschrieben; Ehrmann erwähnt sie auch aus den venetianischen Alpen, ohne aber den Fundort näher zu bezeichnen. Durch diesen Fund wird die Zahl der im Veneto lebenden Acmiden auf sieben gebracht. *Acme polita, lineata, Pleuracme spectabilis* und *veneta* wurden schon von De Betta aufgezählt. Eine neue Art, *Pleuracme pironae,* entdeckte Pollonera 1889 in Friaul im Genist des Natisone. *Acme beneckei* Andreae, ursprünglich aus den Bergamasker Alpen beschrieben, fand ich in der „Spaccata“ bei Recoaro, Prov. Vicenza; ich erhielt dieselbe Art auch von Gardone am Westufer des Gardasees (leg. Jickeli) und aus der Umgegend von Optschina bei Triest (coll. Wagner).

Das Vorwiegen der Landschnecken, gegen die die Wasserbewohner ganz zurücktreten, erklärt sich aus

den topographischen Verhältnissen. Die reißenden Bäche mit steinigem Bett sind kein geeigneter Aufenthalt für Mollusken; die wenigen stehenden Gewässer haben sehr kaltes Wasser, spärlichen Pflanzenwuchs und frieren im Winter zu, bieten also auch nur einer beschränkten Anzahl von Arten passende Lebensbedingungen. Der reichste Fundort ist die Sottogudaklamm, wo ich in wenigen Stunden gegen vierzig Arten fand; sicherlich würde sich bei intensiverem Sammeln die Zahl noch vergrößern.

Die biologische Bedeutung des Schneckenschleimes.

Von

Rudolph Zaunick-Dresden.

Alle indogermanischen Sprachen leiten ihr Wort für „Schnecke“ aus der Sanskritwurzel li = verflüssigen und sli = schleimig sein ab. Auf Urverwandtschaft beruhen griech. λείμαξ, lat. limax, franz. limace, slav. slimakŭ, poln. ślimak usw. Der Schleim ist allerdings auch das Charakteristikum der Schnecken.

Über die chemische Konstitution des Schleimes (Mucin) sind wir trotz der Arbeiten von Eichwald, Giacosa, Landwehr, Hammarstein, Morochowetz, Corti, Cavalcaselle u. a. noch nicht im klaren. Es würde zu weit führen, wenn ich ein Referat und eine wissenschaftliche Kritik über die biochemischen Arbeiten geben wollte. Die konstitutionellen Untersuchungen sind, wie ich bei meinen Arbeiten leider selbst gemerkt habe, äußerst schwierige. Soviel ist jedoch wohl sicher, daß er im wesentlichen aus Glykoproteiden besteht.

Die physikalischen Eigenschaften des

Schneckenschleimes sind eingehender studiert worden. Ich stelle ihn zu den von Graham als organische Hydrogele bezeichneten Kolloiden, denn der Schleim nimmt, wie uns Künkels eingehende Untersuchungen[1]) gezeigt haben, im Stadium des Austretens große Quantitäten Wasser auf und verquillt zu einem gallertartigen Produkte. Der von einem Arion empiricorum sezernierte Schleim zeigte nach dreistündigem Einwirken von Wasser eine Zunahme von 985 Gewichtsprozenten. Auch der Schleim der Heliciden ist stark quellbar, bei Helix pomatia um rund 250%.

Die Schleimabsonderung wird durch Drüsen bewirkt, die aus dem Epithel in das Unterhautbindegewebe hineinreichen. Besonders am Mantelrand sind die Schleimdrüsen zahlreich anzutreffen. In der Sohlenmuskulatur findet sich außerdem die sog. Fußdrüse, deren Hauptfunktion in der Mucinsezernierung besteht. Welche biologische Bedeutung hat nun der Schleim für die Schnecke?

In erster Linie stellt er eine wichtige Schutzeinrichtung gegen das Austrocknen dar. Er hüllt sozusagen die Schnecke in eine Wasserschicht ein. Das ganze Kanalsystem der Epidermis unserer Nacktschnecken, das Simroth[2]) so hübsch mit einem „Rieselfeld" verglichen hat, ist von dem Schleime überzogen. Außerdem sind die Nacktschnecken befähigt, wie Künkels Experimente ergeben haben, das ihnen zum Leben nötige Wasser durch die Öffnungen der Schleimdrüsen ihrer Körperhaut aufzunehmen. Bis rund 50% Wasser nahmen Künkels Nacktschnecken

[1]) K. Künkel, Die Wasseraufnahme bei Nacktschnecken. Zool. Anz. 22 (1899), 388—396, 401—404.

[2]) H. Simroth, Unsere Schnecken. Leipzig 1890. S. 27. = Marshalls Zoolog. Vorträge, 6. Heft.

durch die Schleimdrüsenöffnungen auf. Der Schleim saugt in seiner Eigenschaft als Hydrogel das Wasser auf und leitet es durch die Drüsen ins Innere.

Von besonderer Wichtigkeit wird der Schleim für die Bewegung der Schnecken. Er kommt als ein die Ortsbewegung förderndes Mittel in Betracht. Der Reibungskoeffizient des Schneckenkörpers mit dem Substrat oder dem umgebenden Wasser wird durch die Schleimbildung in den viel geringeren Koeffizienten des Körpers mit dem Schleim umgewandelt. Der Schleim wirkt wie ein Schmiermittel zwischen Achse und Zapfenlager, das den Koeffizienten auf ein Minimum herabdrückt. Infolgedessen kann eine Schnecke beim Übergang von einer Pflanze auf die Erde, von der Erde auf Steine immer dieselbe Verschiebungsgeschwindigkeit $\frac{dv}{dx}$ besitzen, d. h. stets dieselbe Änderung der Geschwindigkeit v in der zur Reibungsfläche (Schleim) senkrechten Richtung x.

Außerdem bildet der Schleim für die aus der Horizontale in die Vertikale kriechende Schnecke eine Art Klebstoff. Er erleichtert die Adhäsion an senkrecht stehenden Objekten, da er bald aus dem halbflüssigen Zustand in den klebrigen oder gallertartigen übergeht. Erd- und Pflanzenpartikelchen werden oft lange Zeit auf dem Rücken der Nacktschnecken namen davon, daß er wegen dieser Erdmaskierung seines Gehäuses schwer zu entdecken ist.
herumgeschleppt. Buliminus obscurus hat seinen Art-

Auch die Süßwassermollusken sondern reichlich Schleim ab, mit dem sie sich auf dem Grund und an Wasserpflanzen festhalten. Ebenso wie der Schleim die Landschnecken beim Kriechen unterstützt, so auch die Süßwasserlungenschnecken beim sogen. Schwimmen, d. h. beim Kriechen in um-

gekehrter Lage unter der Wasseroberfläche. Simroth fand, daß dieses Schwimmen durch ein Schleimband verursacht wird, das vom Wasser nicht benetzt wird. Das Tier kriecht sozusagen wie eine Landschnecke, nur daß das Kriechen in umgekehrter Lage erfolgt. Der Schleim wird erst allmählich vom Wasser aufgelöst. Oft tauchen die Wasserlungenschnecken mit dem Schleimband unter und gleiten dann wieder an ihm empor. Eine andere Deutung hat allerdings Brockmeier[3]) für dieses „Schwimmen" gegeben. Nach physikalischen Untersuchungen und Rechnungen besteht bekanntlich an der Oberfläche einer Flüssigkeit infolge der Oberflächenspannungsenergie ein sog. Flüssigkeitshäutchen, dessen inerer Reibungswiderstand z. B. bei Wasser ziemlich beträchtlich ist. Das Laufen gewisser Insekten, wie der Hydrometriden, auf der Wasserfläche beruht auf dieser Erscheinung. Es ist also nicht von der Hand zu weisen, daß auch die Wasserschnecken an dem Flüssigkeitshäutchen entlang kriechen. Selbstverständlich wird das Schleimband auch hier noch seine Rolle spielen, wie bei den Landschnecken. Brockmeier nimmt an, daß der Sohlenschleim durch Aufsaugen von Wasser den Fuß der Schnecke in innige Verbindung mit der obersten Wasserschicht bringt. Die zierlichen Pisidien und Sphärien klettern mit ihrem klebrigen Fuße ebenfalls an den Pflanzen empor und treiben, ähnlich wie die Limnäen und Planorben, an dem Flüssigkeitshäutchen entlang.

Eine ganz eigenartige Bedeutung besitzt noch der Schleim für eine Reihe von Schnecken. Es werden erhärtende Schleimfäden abgesondert,

[3]) H. Brockmeier, Wie kriechen unsere Wasserschnecken an der Wasseroberfläche? Naturw. Wochenschr. 24 (1909), 321—323.

vermittels deren sich die Schnecken von festen Gegenständen herabzulassen vermögen. Die letzten zusammenfassenden Angaben über „spinnende Schnecken" hat Lindinger[4]) gegeben, so daß ich hier auf diese Arbeit verweisen kann. Besonders Agriolimax agrestis besitzt die Fähigkeit, sich an erhärtenden Schleimfäden, die bis 1½ m lang sein können, von Blättern frei herabzulassen. Oft hat man ein Zurückkriechen an dem Schleimfaden beobachtet, der dann vom Fuße wieder mit in die Höhe genommen wird. Auch Limax arborum und variegatus sind solche „spinnende" Schnecken. Von Wasserschnecken besitzen folgende Arten dieselbe Fähigkeit: Amphipeplea glutinosa, Ancylus fluviatilis, Bythinia tentaculata, Planorbis carinatus, umbilicatus, complanatus und nitidus, Physa fontinalis, acuta und endlich Aplexa hypnorum. Bei der letzteren Schnecke ist der Gebrauch der Schleimfäden ganz besonders interessant. Die Aplexa taucht bekanntlich plötzlich an der Wasseroberfläche auf, um Luft einzunehmen, und verschwindet aber auch ebenso rasch wieder. Oft gelang es mir (z. B. bei Baabe auf der Insel Rügen), das Tier an dem Faden aus dem Wasser herauszuheben. Der Schleimfaden wurde dabei sogar verlängert.

In der Aquarienliteratur verstreut findet man oft Notizen über Limnäen und Planorben, die während

---

[4]) L. Lindinger, Spinnende Schnecken. Zool. Anz. 29 (1905), 605—610. (Auch Ann. Mag. of Nat. Hist. (7) Vol. 17, p. 426—432). Einige ergänzende Bemerkungen von Lindinger in den „Mitteil. der Naturhist. Ges. Nürnberg", 2. Jahrg. Nr. 2, 1908, S. 6—7. Zu Lindingers Literatur ist noch hinzuzufügen die äußerst wichtige Arbeit v. Martens: Zur Kenntnis der fadenspinnenden Schnecken. Zool. Anz. 1 (1878), 249—251. Vgl. auch W. D. Roebuck, Slime spinning by Arion hortensis. Journ. of Conchology, 4 (1883). W. Zykoff im Zool. Anz. 12 (1889), 584. J. Iversen, Spinnende Schnecke. Natur, 5 (1913) 85.

des Winters an der Eisschicht kriechen[5]). Der Schleim dient diesen Tieren als Kälteisolator, da er bekanntlich schlechter Wärmeleiter ist.

Der Schleim der Nacktschnecken ist für viele Tiere ein Ekelstoff. Die Ameisen z. B. meiden jede Gemeinschaft mit den Schnecken und putzen bei zufälliger Berührung jedes Spürchen des ekligen Überzuges ängstlich ab[6]). Dem an und für sich hyalinen Schleime sind bei den Nacktschnecken oft gelbe und rote Farbstoffe und Kalksubstanzen beigemischt, die für die verschiedenen Arten charakteristisch sind. Der rote Schleim des Arion empiricorum ist für die sonst schutzlose Schnecke ein Abwehrstoff gegen Feinde. Simroth hat im Leipziger Zoologischen Garten Verfütterungsversuche mit Arion empiricorum f. rufus angestellt, die uns zeigen, daß Tiere, die sonst als Schneckenfresser bekannt sind, die roten Arionten verschmähen. „Höckergänse sehen die roten Wegschnecken von der Seite an und lassen sie ganz liegen, ähnlich die Enten. Möven hacken daran herum, doch verschluckt keine eine. Der Pelikan speit sie aus dem Kehlsack wieder aus, kaut daran herum und läßt sie dann liegen. Ähnlich gemeiner und Kronenkranich. Die Reiher spülen die Schnecken lange und oft im Wasser ab und nehmen doch gelegentlich eine. Bussard und Geier, am wenigsten Feinschmecker,

---

[5]) Z. B. E. Schermer im „Jahrb. f. Mikroskopiker“, 2. u. 3. Jahrg., 1910/11, S. 81.

[6]) Simroth, a. a. O., S. 52—53. — Die Ameisen halten sich ungebetene Besucher ihrer Kolonien sonst überhaupt vom Halse. Der bekannte Myrmekologe Viehmeyer-Dresden teilt mir mit, daß er in einem Neste von Lesius emarginatus eine etwa 4 cm lange graugelbe Nacktschnecke antraf, die von den Ameisen eingemauert worden war, ähnlich wie dies E. Wasmann (Vergl. Studien über das Seelenleben der Ameisen u. der höheren Tiere. Freiburg 1897. S. 79) bei einem eingemauerten Triton alpestris fand.

probieren und lassen liegen. Die Störche machen es wie die Reiher, die unerfahrenen jungen fallen schnell darüber her und verschlucken hier und da eine Schnecke. Die großen Hühner aber, passionierte Fleischfresser, gingen gierig daran, hackten eifrig herum, ließen dann aber liegen oder fraßen die hervorquellenden Eingeweide. Die Waschbären nahmen die Schnecken gern an, spielten damit, wuschen sie, nahmen sie ins Maul, fraßen aber keine"[7]). Ob wir die rote Färbung als Warnfarbe bezeichnen dürfen, scheint mir zweifelhaft. Soviel aber steht fest, daß der rote Pigmente enthaltende Schleim des Arion für die allermeisten Schneckenvertilger ein Ekelstoff ist.

Gewissen ektoparasitischen Oligochäten, z. B. den Chaetogaster - Arten, wie Ch. limnaei C. Baer., dient wahrscheinlich der bis zu 14% Stickstoff enthaltende Schleim zur Nahrung, ebenso den auf Arion-Arten schmarotzenden Acarinen. Bestätigungen für diese von mir nur angedeutete Annahme fehlen vorläufig. Wahrscheinlich gelangen manche Rhabditis-Arten (Leptodera appendiculata Schn. u. a.) erst durch die Vermittlung des Schleimes in die Arioniden.

Eine, wenn auch geringe Bedeutung besitzt endlich der klebrige Schneckenschleim in der Wechselbeziehung zwischen Pflanzen und Schnecken. Mit Hilfe des Schleimes können von den Schnecken Pollenkörner von Blüte zu Blüte transportiert werden. Wenn die Befruchtung der Pflanzen durch Schnecken immerhin selten ist, so lohnt es sich doch, diese wechselseitige Beziehung näher zu studieren. In der nächsten bio-

[7]) Zit. von Marshall, Spaziergänge eines Naturforschers. 1. Reihe, 4. Aufl. Leipzig 1906. S. 195.

logischen Studie will ich deshalb die „Malakophilie" der Pflanzen zusammenfassend betrachten.

Die fossilen Mollusken der Hydrobienschichten von Budenheim bei Mainz.

III. Nachtrag [1])

Von

Dr. Wilhelm Wenz, Frankfurt a. M.

Wiederum ist eine kleine Anzahl von Formen bekannt geworden, die für den Fundort neu sind, und die mich veranlassen, einen weiteren Nachtrag zu den früheren Mitteilungen über diese Fauna zu geben.

55. Vallonia moguntiaca n. sp.



10 ×

Gehäuse niedergedrückt, sehr flach, weit genabelt mit regelmäßiger dichter und feiner Rippenstreifung (etwa 60—80 auf dem letzten Umgang). Von den vier Umgängen ist der letzte etwa 1½ mal so breit wie der vorletzte und an der Mündung etwas herabsteigend. Die Mündung ist sehr schief mit stark genährten Rändern, der Mundsaum kaum umgeschlagen, dünn, ohne Lippe. Höhe: 1,3 mm, Durchm.: 2,8 mm.

Sehr selten in Budenheim. Nur 2 Stücke in meiner Sammlung. In den braunen Bändern[2]), in denen Vallonia lepida (Rss.) so häufig vorkommt, habe ich sie noch

[1]) Vgl. Nachr.-Bl. d. D. Malakozool. Ges. 1909, p. 145; 1909, p. 19; 1912, p. 186.

[2]) Nachr. Bl. 1812, p. 186.

nicht beobachtet. Die beiden Stücke fanden sich im Innern von Cepaea moguntina; sie sind offenbar von weiter her eingeschwemmt.

Von Vallonia sandbergeri (Desh.), die mit ihr zusammen in Budenheim ebenfalls ziemlich selten vorkommt, ist sie gut unterschieden. V. sandbergeri (Desh.) besitzt einen stärker umgeschlagenen und gelippten Mundsaum, ist nur gestreift, nicht gerippt und außerdem etwas kleiner. Vallonia subcyclophorella Gottschick ist ähnlich aber kleiner und hat höhere Umgänge. Eine andere fossile Form kommt zum Vergleich nicht in Betracht. Von den lebenden Arten kommt V. jurassica Geyer nahe; doch hat diese weniger, weiter entfernte Rippen und ist nicht so flach. Am nächsten steht ihr V. cyclophorella Ancey, als deren Vorläufer sie wohl aufzufassen ist. Auf jeden Fall steht unsere Form V. cyclophorella näher als die Steinheimer V. subcyclophorella, die mit Ausnahme der fehlenden Lippe mehr an V. jurassica Geyer erinnern dürfte.

Dieser kleine Fund ist vor allem insofern von Interesse, als er zeigt, daß die Valloniiden eine recht alte und gefestigte Familie sind, deren einzelne heute lebende Arten wir bis im Tertiär zurückverfolgen können. Ich erinnere nur an V. lepida Rss. — V. pulchella (Müll.), V. sandbergeri (Desh.) — V. tenuilabris (A. Br.)

56. Pupilla impressa (Sdbg.)

Zu den drei bisher schon in Budenheim bekannten Pupillaarten: Pupilla selecta (Tho.) mut. suprema Bttg. (= quadrigranata (Sdbg.), P. cupella (Bttg.), P. eumeces Bttg. mut. maxima gesellt sich nun als vierte Form P. impressa (Sdbg.), die ich in einem Stücke

fand; ebenfalls in den Schichten mit Cepaea moguntina (Desh.). Die Form tritt bereits in den Landschneckenkalken von Hochheim (Ob. Oligocän) auf und reicht bis in die obermiocänen Landschneckenmergel (Frankfurt a. M.).

37. Hydrobia elongata (Fauj.).

Auf die Hydrobiaarten bin ich schon in einer früheren Untersuchung näher eingegangen[1]), auf die ich hier verweisen kann. Ich habe dort bereits auf zwei neue Var. von H. elongata (Fauj.) hingewiesen, die sich durch das Auftreten von Kielen auf den Umgängen auszeichnen:

var. carinulata, Taf. II, Fig. 38—39.
var. bicarinata, Taf. III, Fig. 40—41.

57. Velletia decussata (Rss.).

Diese Art, die im Mainzer Becken schon in den Cyrenenmergeln auftritt, fand ich in Budenheim in einem kleinen aber typischen Stück, das deutlich den charakteristischen Eindruck auf dem Wirbel zeigt. Diese Form, die von Reuss zuerst aus den böhmischen Landschneckenkalken beschrieben wurde, scheint im mittleren Tertiär weit verbreitet gewesen zu sein. Zu ihr dürften auch noch eine Reihe von Ancylusformen zu ziehen sein, die unter besonderen Namen beschrieben wurden. Überhaupt scheint es mir, daß sich die Zahl der beschriebenen tertiären Ancylusformen bei genauer Nachprüfung bedeutend vermindern wird.

41. Neritina gregaria Tho.

Ein größeres Material zeigt deutlich alle Übergänge der Zeichnung von der Form mit drei dunklen

[1]) Die Arten der Gattung Hydrobia im Mainzer Becken m. 3. Tfl. Nachr.-Bl. d. D. Malakozool. Ges. 1913 p. 76—86, 113—123.

Bändern bis zu denen, die auf dunklem (braunen) Grunde weiß gesprenkelt erscheinen, wobei bei den einzelnen Stücken die Größe der weißen Flecken wieder sehr verschieden ist, so daß entweder der dunkle Untergrund oder die weißen Flecke überwiegen. An anderen Fundstellen beobachtet man wieder nur die gebänderte Form. N. gregaria gehört den unteren Horizonten der Hydrobienschichten an.

Die Molluskenfauna der Hydrobienschichten von Budenheim ist heute die reichste Fauna der Hydrobienschichten. An Zahl steht ihr die der Hydrobienschichten vom Heßler bei Wiesbaden nur wenig nach Trotz der großen Übereinstimmung der Faunen beider Fundpunkte, gibt es doch eine Reihe von Formen, die nur einem der beiden Fundorte eigentümlich sind. Von dem am Heßler beobachteten Formen sind bisher in Budenheim noch nicht beobachtet worden:

Omphalosagda hydrobiarum Jooss,
Hyalinia deplanata (Tho.),
Pyramidula lunula (Tho.),
Hygromia punctigera (Tho.),
Hygromia villosella (Tho.),
Pupilla rahti (Sdbg.),
Leucochila obstructa (Sdbg.),
Acanthinula hesslerana Jooss.

Ich vermute, daß der größte Teil dieser auch am Heßler seltenen Formen sich im Laufe der Zeit auch in Budenheim finden wird, und daß nur ganz wenige Arten dieser Fundstelle eigentümlich bleiben werden.

Literatur:

Simroth, H., Pelagische Gastropodenlarven der deutschen Südpolarexpedition. — In: Drygalski, Deutsche Südpolar-Expedition 1901-03, vol. XV. (Zoologie Bd. VII, Heft 1 p. 143—160, mit 3 Textfiguren).

Behandelt die Dolium-Larven (Macgillivraya) und die Stellung von Limacosphaera, bezüglich welcher Gattung er seine Ansicht gegenüber den Einwendungen von Thiele (in Bd. XIII S. 200 der Südpolar-Expedition) verteidigt.

Rossmaesslers Iconographie der Land- und Süsswasser-Mollusken fortgesetzt von Dr. W. Kobelt. — Neue Folge, XX. Band. 3. und 4. Lieferung (November 1914).

Neu oder zum erstenmal abgebileet sind: 2797—98. Helix (christophi var.?) atrolabioides n. Kankasus; — 2999. H. (Fruticocampylaea) joannis var. andronakii Lindh.; — 2800. H. (Fr.) adschariensis Lind., Kaukasus! — 2802—9. Unio schwarzii n. Syrien; — 2810. U. thospiensis n. Wan-See; — 2912—14. U. wenzii n. Euphrat; — 2815—20. Microcondylaea haasi n., Biredschik; — 2821. Archelix hermieri Bgt. Nordafrika; — 2922. A. parisotiana Pechaud, ibid.; — 2823. A. lucentumensis ibid ; — 2825-26. A. acanonica Bgt., ibid.; — 2827. A. nitefacta Bgt., ibid.; — 2828. A. berthieri Bgt., ibid.; — 3829-30. A. acatergastra Bgt., ibid.; — 2831. A. speiratopa Bgt. ibid.; — 2832. A. alabastra Pechand, ibid.; — 2833. A. mattarica het., ibid.; — 2834. A. romalaea Bourg., ibid.; — 2835. A. brocha, Bourg., ibid.; — 2837. A. chydopsis Bourg., ibid.; — 2838. A. seignetti Bourg., ibid.; — 2841. A. gallifetiana Bourg. ibid.; — 2844. A. takredica, Bourg., ibid.; — 2845. A. azorella Bourg., ibid.; — 2846. A. sticta Bourg., ibid.; — Die Nummern 2821—40 sind nach den Bourguignat'schen Exemplaren im Genfer Museum abgebildet. —

Henderson, John, B. & Paul Bartsch, Litoral Marine Mollusks of Chincoteaque Island, Virginia. — In: Proc. U. S. Nat. Museum vol. 47 p. 411—421, pl. 13, 14.

Neu Epitomium virginicum t. 13 f. 1; — Turbonilla (Pyrgiscus) pocohatani t. 13. f. 5; — T. (P.) pocahontasae t. 14 f. 4;

— T. (P.) toyatani t. 14 f. 5; — T. (P.) virginica t. 13 f. 4; — T. (Chrysallida) toyatani t. 13 f. 2; — Odostomia (Evalea) virginica t. 13, f. 3; — O. (E.) pocahontasae t. 13 f. 6; — Triphoris pyrrha t. 14 f. 1; — Diastoma virginica t. 14 f. 3; — Cerithiopsis virginica t. 14 f. 2.

Frierson, L. S., a new Pearly Freshwater Mussel of the Genus Hyria from Brasil (*Hyria amazonia* t. 12 aus dem Amazonas).

Geyer, David, über die im Laufe des Quartärs in Mittel- und Süddeutschland erloschenen Mollusken. — Aus 55/56 J.-B. Gera p. 8—111.

Eine hochinteressante, aber eines Auszugs nicht wohl fähige Arbeit. Verschwunden sind etwa 69 Arten, die Hälfte davon scheint vollständig ausgestorben.

Kobelt, Dr. W. & Gertrud Winter, Semper's Reisen im Archipel der Philippinen, Bd. X Landmollusken, Heft 17. Mit 4 kolorierten Tafeln. Wiesbaden 1914.

Enthält den Schluss von Cochlostyla und den Anfang von Amphidromus. Mit dem achtzehnten Heft kommt der Band zum Abschluss.

Bollinger, G., Süsswasser-Mollusken von Celebes. — In: Revue Suisse de Zoologie vol. 22 No. 17. Decbr. 1914. Mit Taf. 18.

Neu Bythinia sarasinorum p. 567 f. 5; — Isidora badae p. 570 f. 7a, b; — Is. sarasinorum p. 571 f. 8; — Planorbis sarasinorum p. 571 f. 10; — Pl. badae p. 573 f. 10; — Corbicula moltkeana linduensis p. 575 f. 12; — Ausserdem sind abgebildet Radula und Deckel von Melania perfecta f. 1, und var. robusta f. 2; — Mel. asperata var. celebicola f. 3; — Mel. plicaria f. 4; — sowie die Radula von Isidora badae f. 6.

Hilbert, Dr. R., zur Kenntnis der Weichtierwelt Altpreussens. Mit Tafel XVII. — In: Schriften Phys. oek. Ges. Königsberg. Jahrg. 54, 1913 Heft 3 S. 295—299, mit Tafel XVII.

Fünf für die Gegend neue Formen. Abgebildet sind Tachea hortensis arenicola Mab., Vivipara fasciata bifasciata Müll., Bythinia tentaculata soluta West., Anodonta piscinalis maculata Bttg., Unio tumidus limicola n.

Hilbert, Dr. R., die diluvialen Mollusken von Ost- und Westpreussen. — In: Bericht Westpr. Botan. Zool.Verein 1914 p. 380–392.

Eine erschöpfende Zusammenstellung des bis jetzt Bekannten. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen von Dreissensia polymorpha in Masuren bei Tornau in 50 und 80 m Tiefe. Aufgeführt werden 104 Arten, davon 34 marin, 29 Landschnecken, 51 Süsswasserarten.

Wagner, Dr., A. J., die Familie der Clausiliidae. Lfg. 5 u. 6. — In: Rossmaessler's Iconographie. Neue Folge vol. 21 (Schluss).

Neu Herilla pavlovici f. 186–188, Bosnien; — H. trescavicensis f. 189–191 ibid; — H. excedens pseudalopia f. 192–195, Herzegowina; — H. exornata f. 208–212, Dormitor; — H. ziegleri zabuljensis f. 227—229, bei Mostar; — H. illyrica medoroides f. 241—244, ebenda; — H. dacica perfecta f. 249—253, Südostbosnien und Westserbien; — H. bosniensis plivae Brancs. f. 278—279; — H. bosniensis gastron f. 276—277, 284—286; — Medora graciliformis troglavensis f. 306, dinarische Alpen. — Zahlreiche interessante synonymische Bemerkungen sind zu beachten.

Gottschick, F. Aus dem Tertiärbecken von Steinheim. — Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Wttbg. Bd. 67 p. 496—534 m. 1 Tfl. u. 7 Textfig.

Diese für die Kenntnis der Conchylienfauna des schwäbischen Obermiocäns wichtige Arbeit beschäftigt sich mit der Fauna der Randkalke des Steinheimer Tertiärbeckens und besonders mit derem tiefstem Horizont, der laevis-Zone, die bisher kaum Beachtung gefunden hatte und aus der der Verfasser in jahrelanger unermüdlicher Arbeit eine reiche Fauna gewonnen hat, unter der sich viele interessante neue Arten befinden. Zur Frage der Entwicklungsreihe des Gyraulus laevis-multiformis werden

eine Reihe neuer Beobachtungen mitgeteilt. Viele der neuen Formen sind sehr eng verwandt, nahezu identisch, mit noch keute bei uns lebenden Formen, ein Umstand, der besonderes Interesse verdient, da er zeigt, dass schon im Obermiocän unsere heutige Fauna sich herauszubilden beginnt. Als neu werden beschrieben und abgebildet:

Oleacina hildegardiae, Patula costata, Strobilus joossi, Vallonia subcyclophorella, Azeca tridentiformis, Limnaea subsocialis, Limnaea glabraeformis, Gyrorbis septemgyratiformis, Ancylus deperdito-lacustris.

Michaelsen, W., Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas. — Mollusca I, Gen. Pusiouella. Von Prof. H. Strebel, mit 1 Tafel.

Neu P. nifat var. major t. 1 f. 19; — kraepelini n. mit var. nana, extense-sculpta und pallida f. 37—47; — compacta f. 31, 32; — aculeiformis var. vexans f. 7, 14, 15, var. intuslirata f. 25—28.

Eingegangene Zahlungen:

Dr. Hermann, Altenessen, Mk. 7.50. — J. Royer, Berlin S, Mk. 7.50. — G. Schacko, Berlin SO, Mk. 7.50. — F. Wertheim, Berlin-Grunewald, Mk. 7.50. — Dr. T. Kormos, Budapest, Mk. 6.75 — Oberlehrer E. Seydel, Forst i. L., Mk. 7.50. — Lehrer G. Walter, Freiburg i. S., Mk. 7.50. — Dr. Jickeli, Hermannstadt, Mk. 7.50. — Kirchenrat Ricklefs, Jever, Mk. 7.50. — C. M. Steenberg, Kopenhagen, Mk. 7.50. — S' Rijks Museum van Naturlijke Historie, Leiden, Mk. 7.50. — Lehrer A. Vohland, Leipzig-St., Mk. 7.50. — J. Ponsonby, Esqu. London, Mk. 7.50. — Freiherr Carl v. Loeffelholz, München, Mk. 7.50. — K. Naturaliensammlung, Stuttgart, Mk. 7.50. — Prof. K. Schmalz, Templin, Mk. 7.50. —. Direktion des erzbisch. Seminars und Obergymnasiums, Travnick, Mk. 15.—. — P. Hesse, Venedig, Mk. 7.50. — Prof. Dr. Stoll Zürich Mk. 7.50.

Redigiert von Dr. W. Kobelt. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a. M
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 11. Februar.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Siebenundvierzigster Jahrgang
(1915)

Heft II
(April—Juni).

Inhalt:

Museum Boltenianum.

Die **Smithsoman Institution** in Washington D. C. hat sich veranlaßt gesehen, von dem so überaus seltenen *Museum Boltenianum* von 1798 einen Neudruck mit einer historischen Einleitung und einem vollständigen Register zu veranstalten und ist nach einer freundlichen Mitteilung unseres verehrten Mitgliedes W. H. Dall erbötig jedem unserer Mitglieder ein Exemplar unentgeldlich zur Verfügung zu stellen, so lange der Vorrat reicht. Interessenten brauchen sich nur an den Sekretär der Smithsoman Institution in Washington, D. C. zu wenden.

Heft 2. April 1915.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.

Bezugspreis: Mk. 7.50.

Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.

Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.

Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Kobelt** in Schwanheim bei Frankfurt a. M.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Malakozoologie.

Kritische Fragmente.

Von

P. Hesse, Venedig.

(Siehe Nachr.-Bl. 1914, S. 59—64.)

XIII. Zur Nomenklatur.

Im vorigen Jahre gaben die Herren Kennard und Woodward ein neues Verzeichnis der britischen Land- und Süßwassermollusken heraus, das 210 posttertiäre Arten aufzählt und sich durch besonders sorgfältige Nomenklatur, bei der die Priorität gewissenhaft berücksichtigt ist, auszeichnet. Mit den Abänderungen, die die beiden Verfasser vorschlagen, bin ich nicht immer einverstanden, aber in manchen Fällen werden wir doch nicht umhin können, einige allgemein

eingebürgerte Namen durch andere, ältere zu ersetzen. Dazu gehören:

Vitrea Fitzinger 1833 anstatt *Crystallus* Lowe 1854.

Caecilioides Fér. ms. em. Hermannsen 1846 anstatt *Caecilianella* Bgt. 1856.

Phytia Gray 1821 anstatt *Alexia* (Leach) Gray 1846.

Acroloxus Beck 1837 anstatt *Velletia* Gray 1840.

Planorbis laevis Alder anstatt *Pl. glaber* Jeffr.

Theodoxis Montf. (nicht *Theodoxus*) 1810 anstatt *Neritina* auct. non Lamarck, da dieser Name erst seit 1822 in seiner lateinischen Form auftritt.

Daß *Milax* Gray 1855 dem gleichaltrigen *Amalia* M.-Td. vorgezogen wird, hat wohl seinen Grund in der Nationalität des Autors. Allerdings bemüht sich auch Bourguignat sehr angelegentlich, nachzuweisen, daß der Name *Milax* einige Monate älter ist, als *Amalia* (Letourneux u. Bourg., Prodr. Mal. Tunisie, S. 1), aber seine Beweisführung überzeugt mich nicht. Der Umstand, daß die Vorrede von Moquin-Tandon's Werk vom 15. März 1855 datiert ist, die von Gray's Catalogue vom 12. April 1855, spricht für die Priorität des Namens *Amalia*.

Andere als Prioritätsgründe machen noch einige sonstige Abweichungen von den herkömmlichen Benennungen notwendig.

Assiminea ist durch den verbesserten Namen *Assemania* Leach in Fleming 1828 zu ersetzen, da der Mann, dem die Gattung gewidmet ist, Asseman hieß. Wenn man die Umtaufe von *Dreissena* Van Beneden in *Dreissensia* gutheißt, wird man nicht umhin können, auch diese Namensänderung als berechtigt anzuerkennen. Westerlund zitiert zu *Assiminea* Gray Lond. Med. repos. 1821; wie mir Mr.

Kennard schreibt, wurde das Genus 1821 nicht beschrieben, sondern nur erwähnt als nomen nudum.

Hygromia rufescens Pennant muß jetzt *H. striolata* C. Pfr. heißen, da sich herausstellte, daß Pennants Originalexemplar eine junge *Arianta arbustorum* ist.

Mit der Umtaufe von *Helicella ericetorum* Müll. in *H. itala* L. können wir Deutschen uns noch nicht recht befreunden.

Azeca tridens Pulteney muß in Zukunft *A. menkeana* C. Pfr. heißen, da es feststeht, daß Pulteney, als er seinen *Turbo tridens* beschrieb, *Chondrula tridens* Müll. vor sich zu haben glaubte.

Acroloxus lacustris ist mit der Autorität Müller zu bezeichnen, da Linné unter seiner *Patella lacustris* wahrscheinlich etwas ganz anderes verstand.

Bei den Physiden wird der von Westerlund für *Physa fontinalis* gebrauchte Gattungsname *Bulinus* Adanson 1757 mit Recht verworfen. Er ist entschieden unzulässig, weil Adanson ein vorlinnéischer Autor ist, und weil auch der Name bei ihm nur in der französischen Form *Bulin* vorkommt. Für *Aplexa* Flem. schreiben die englischen Autoren *Aplecta* Flem. 1828 (em.).

Pisidium henslowianum Sheppard muß in Zukunft *henslowanum* heißen; so lautet der Name im Original.

Erfreulich ist es, daß die beiden Autoren den Namen *Anodonta* Lam. 1799 wieder zu Ehren bringen, den Thiele und Haas durch *Anodontites* Brug. ersetzen zu müssen glaubten. Der Typus für Bruguière's Gattung ist *A. crispata* von Guyana, eine von unsern Europäern ganz verschiedene Muschel, die Simpson in das Genus *Glabaris* Gray verweist.

Die Familie *Buliminidae* wird mit dem Namen *Enidae* bezeichnet; ich bin der Meinung, daß es besser ist, den allgemein üblichen Namen *Buliminidae* beizubehalten. Die Gattungen *Buliminus* Ehrbg. und *Ena* Leach datieren beide von 1831; es ist begreiflich, daß englische Malakologen dem Namen eines britischen Autors den Vorzug zu geben suchen.

Einigermaßen von der herkömmlichen abweichend ist die von Kennard und Woodward vorgeschlagene Nomenklatur der Pupiden; da ich nur in den wenigsten Fällen die Originalquellen zu Rate ziehen kann, enthalte ich mich jeder Kritik und berichte nur objektiv. Es werden zwei Familien aufgestellt: *Pupillidae,* Tier mit 4 Fühlern, und *Vertiginidae,* Tier mit zwei Fühlern. Zu den *Pupillidae* gehören die Gattungen *Pupilla* Leach 1831, *Lauria* Gray 1840 und *Abida* Leach 1831 (= *Torquilla* Faure-Big.). Nach Westerlund soll der Name *Torquilla* von 1820, *Pupa* Drap. von 1805 datieren, beide wären also älter als *Abida;* ich kann das nicht nachprüfen. Bei den *Vertiginidae* werden zwei Genera unterschieden: *Vertigo* Müll. 1774 und *Columella* Wstld. 1878. Vertigo wird in die Sektionen *Isthmia* Gray 1821 (*antivertigo, pygmaea* etc.) und *Vertigo* s. str. (*pusilla, angustior*) eingeteilt; zu *Columella* gehören die Arten *edentula* Drap., *columella* Benz und *minutissima* Hartm.

Wenn *Isthmia* Gray 1821 (Westerlund datiert den Namen von 1840) wirklich, wie die beiden Autoren versichern, mit *Alaea* Jeffr. synonym ist, und für *Vertigo pygmaea* creiert wurde, so kann der Name gewiß nicht für *Pupa minutissima* verwendet werden; sicherlich hat aber diese Art und ihre näheren Verwandten nur sehr entfernte Beziehungen zu *Columella*

edentula, und wenn kein anderer Gruppen- oder Genusname besteht, auf den man zurückgreifen könnte, so ist eine Neubenennung unerläßlich. Ich schlage für die zum Teil zuerst aus Tirol beschriebenen winzigen Schnecken der *minutissima*-Gruppe, die ich als sehr gut unterschiedene Gattung auffasse, nach dem Namen des sagenhaften Zwergkönigs Laurin die Bezeichnung *Laurinella* vor.

Die Benennung *Columella* Wstld. 1878 anstatt der sonst üblichen *Sphyradium* Charp. 1837 wird damit gerechtfertigt, daß bei Albers-Martens *Pupa doliolum* als Typus von *Sphyradium* gilt, während wir heute diese Art zu *Orcula* stellen.

Zum Schluß ein paar kurze Bemerkungen über nicht britische Spezies.

Zonites carniolicus wird von Kobelt im Registerband der Iconographie mit dem Autor Ad. Schmidt zitiert; Westerlund schreibt: (A. S.) Mss. Tatsächlich hat Schmidt die Form als gute Art erkannt und benannt, nicht beschrieben, aber auch Mousson hat sie nur kurz erwähnt (Coq. Schläfli, I, 1859, S. 39) und die erste Diagnose rührt von L. Pfeiffer her (Mon. Hel. IV, S. 119). Westerlund's Bezeichnung ist also auf alle Fälle unzulässig; wer genau sein will, sollte *Zonites carniolicus* (A. Schm.) Pfr. schreiben.

Helix simplicula Morelet 1845 ist nach gütiger brieflicher Mitteilung des Herrn John Ponsonby, der das Originalexemplar im Britischen Museum vergleichen konnte, identisch mit *Helix annai* Paladilhe 1875. Der letztere Name fällt also in die Synonymie und die Art wird in Zukunft *Helicodonta simplicula* Morelet heißen müssen. Westerlund stellt sie zu *Hyalinia.*

XIV. Die Gattung Theba Risso.

Ueber die vielfach verkannte *Helix frequens* Mss. schrieb ich im Frühjahr 1913 eine kleine Abhandlung für das Jahrbuch des Kaukasischen Museums in Tiflis; ich erhielt endlich im Juli 1914 die Korrekturabzüge, aber der bald darauf ausbrechende Krieg verhinderte die Herausgabe der Zeitschrift, und es ist wohl sehr fraglich, ob meine Arbeit später noch erscheinen wird. Vielleicht werde ich sie dann anderswo veröffentlichen; einstweilen möchte ich aber hier den Schlusspassus derselben zum Abdruck bringen, der die Anatomie des Genus *Theba* betrifft.

v. Ihering und Pilsbry stellten fest, daß *Theba* wegen der Lage des rechten Ommatophorenretractors neben den Genitalien sich den Xerophilen anschließt, und betrachteten als charakteristisches Kennzeichen des Genus das Fehlen des Retraktors am Penis und das Auftreten einer Appendicula. Ich machte vor einigen Jahren (Nachr.-Bl. 1910, S. 129) darauf aufmerksam, daß es auch Arten gibt, die nach den Gehäusecharakteren wohl zu *Theba* gerechnet werden müssen, aber sowohl eine Appendicula, als einen Rückziehmuskel des Penis besitzen. Seitdem lernte ich weitere Arten kennen, die mit dem Penisretraktor versehen sind, aber keine Appendicula haben. *Helix ravergieri*, über deren Besonderheiten ich a. a. O. berichtete, schließe ich vorläufig von der Betrachtung aus, da ich Gelegenheit zu finden hoffe, meinen Befund an reichlicherem Material nachzuprüfen.

Nach anatomischen Merkmalen würde ich das Genus *Theba* wie folgt in Unterabteilungen zerlegen:
Subgenus Theba s. str. Penisretraktor fehlend, eine Appendicula vorhanden.

Sect. *Carthusiana* Kob. Gehäuse gedrückt kugelig, ungekielt; Typus *Th. carthusiana* Müll. (*Th. cantiana, cemenelea, olivieri, bicincta, appennina, martensiana, parreyssi, syriaca, obstructa, ignorata, crispulata, teheranensis, melitenensis*).

Sect. *Platytheba* Pils. Gehäuse scharf gekielt; Typus *Th. nummus* Ehrbg. (*Helix jasonis*, die Westerlund und Pilsbry hierher stellen, ist keine *Theba*).

Subg. *Paratheba* n. subg. Penisretractor und Appendicula vorhanden; Typus *Th. fruticola* Kryn. (*Th. rothi*).

Subg. *Metatheba* n. subg. Penisretraktor vorhanden, Appendicula fehlt; Typus *Th. samsunensis* Pfr. (*Th. orientalis* P. Hesse) *).

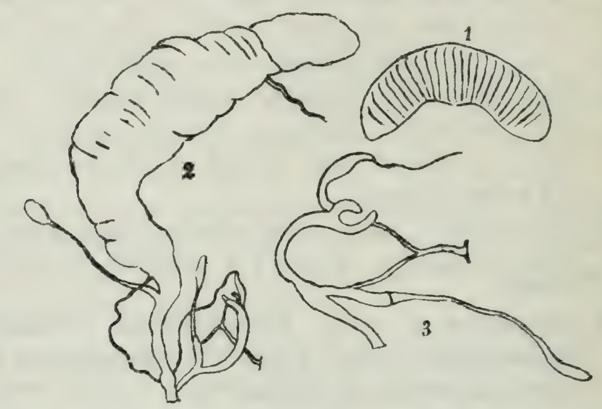
XV. Die systematische Stellung von Acanthinula Beck und Aspasita Wstld.

Ueber die Anatomie von *Acanthinula* schrieb Pilsbry in seinem bekannten Werke: „The genitalia are very imperfectly known, the figure in Lehmann's posthumous work representing *A. aculeata* being very much like a *Buliminus* or *Pupa*, and possibly, as v. Ihering suspects, inserted through some confusion of drawings. A new investigation is urgently required. Possibly the group does not belong to the *Helicidae*."

Auch die seitdem verflossenen zwanzig Jahre haben uns die so dringend wünschenswerte neue Untersuchung nicht gebracht. Wiegmann erwähnt in seinen Schriften mehrfach, daß er *A. aculeata* nicht für eine Helicide halte; in seinen nachgelassenen Manuskripten habe ich aber vergebens nähere Aufschlüsse darüber gesucht, bis mir vor kurzem der

*) Die Art habe ich in einer noch ungedruckten Art beschrieben.

Zufall ein Blatt mit Notizen über *Vitrea crystallina* in die Hände führte. Auf der Rückseite dieses Blattes fand ich die nachstehend wiedergegebenen Zeich-



nungen zur Anatomie von *A. aculeata.* Sie stellen in Vergrößerung dar: Fig. 1 den Kiefer, Fig. 2 die Genitalien, Fig. 3 den männlichen Genitaltractus, stärker vergrößert.

Ein Text dazu fand sich nicht vor, ist aber auch entbehrlich, da sich beim Vergleich mit der von Lehmann gegebenen Beschreibung herausstellt, daß diese in allen wesentlichen Punkten zutreffend ist. Entgangen ist ihm nur, daß auch der Appendix des Penis einen Retraktor hat, der sich mit dem Penisretraktor vereinigt. Lehmann's Abbildung gibt zu Mißdeutungen Anlaß, da sie einen Pfeilsack und Glandulae mucosae zeigt, die tatsächlich nicht vorhanden sind und auch in der Beschreibung nicht erwähnt werden; auch zwei Pfeile sind abgebildet. Von Wiegmann's Zeichnungen müssen mindestens zwei verloren gegangen sein, denn eine der oben wiedergegebenen Abbildungen war von ihm als Fig. 5 bezeichnet.

Einen Geschlechtsapparat, wie ihn unsere Text-

illustration zeigt, kennen wir sonst nur von Buliminiden und Pupiden, die, nebenbei bemerkt, nach meiner Ansicht in eine Familie vereinigt werden sollten. Die Zugehörigkeit von *Acanthinula* zu dieser Familie wird noch bestätigt durch die Beschaffenheit der Niere, über die ich bei Wiegmann eine Bemerkung finde. In einer mir vorliegenden schon sehr alten, ursprünglich für unsere Jahrbücher geschriebenen Abhandlung über die Patuliden bespricht er die Anatomie von *Pyramidula rupestris* und sagt dabei folgendes: „Sehr verschieden von *Hel. rotundata* und *ruderata* erscheint hier die Gestalt der Niere, welche ganz auffallend langgezogen ist, eine Länge von 3 bis 3,5 mm besitzt und sich aus einer verbreiterten Basis als ein schmales Band in einiger Entfernung vom Rectum durch die ganze Lungenhöhle hinzieht. Ein ähnliches Vorkommen habe ich auch bei *Helix aculeata* und in den Gattungen *Bulimus* und *Pupa* angetroffen.“ *Acanthinula aculeata* ist also, außer durch den Genitalapparat, auch durch die Beschaffenheit der Niere und das Fehlen des sekundären Harnleiters als zu den Buliminiden gehörig charakterisiert.

Ueber die Anatomie der anderen bisher zu *Acanthinula* gerechneten Arten liegen mir leider keine zuverlässigen Daten vor. *Hel. lamellata* wurde von Lehmann untersucht; leider stimmt aber auch bei dieser Art die Abbildung nicht mit den Angaben des Textes überein. Wiegmann hat kein Tier von *A. lamellata* in Händen gehabt, ist aber nach Lehmann's Angaben geneigt, sie für eine Patulide zu halten. Dann käme für sie der Genus- oder Subgenusname *Spermodea* Wstld. in Frage. Für die ovovivipare *Hel. harpa* stellte Morse die Gattung *Zoögenetes* auf; ihre Anatomie ist nicht bekannt.

Aehnliche Verhältnisse wie die von *Acanthinula aculeata* geschilderten fand ich bei *Helicodonta triaria* Friv. auf, für die Westerlund den Gruppennamen *Aspasita* vorgeschlagen hat. Eine genauere Beschreibung der anatomischen Verhältnisse behalte ich mir für später vor; erwähnt sei nur, daß auch hier sich der für die Buliminiden und Pupiden charakteristische Appendix mit langem Flagellum findet, und der zweiteilige Rückziehmuskel, von dem ein Arm am Penis und der andere am Appendix inseriert ist. Dieser Fund beweist zur Genüge, daß die Schnecke keine Helicide sein kann und zur Familie der *Buliminidae* oder *Pupidae* gestellt werden muß.

Ueber *Pyramidula rupestris* hoffe ich später Genaueres zu berichten. Jetzt möchte ich nur feststellen, daß sie nicht zur näheren Verwandtschaft von *Patula rotundata* und *ruderata* gehört und es deshalb untunlich ist, für die Patuliden die auch sonst für sie gar nicht passende Bezeichnung *Pyramidulidae* anzuwenden.

Beschreibungen neuer Arten.

Von

P. Hesse, Venedig.

Theba melitenensis n. sp.

Das gedrückte kreiselförmige Gehäuse mit gewölbter Unterseite ist sehr eng, nahezu stichförmig genabelt, der Nabel durch den Spindelumschlag zum großen Teil verdeckt und nur bei schräger Haltung deutlich sichtbar; satt gelbbraun bis rotbraun, mit einer deutlichen hellen Binde an der Peripherie; matt, sehr fein gestreift, auf dem letzten Umgange etwas hammerschlägig und mit sehr feiner bis undeutlicher,

nur bei starker Vergrößerung sichtbarer Spiralskulptur, die zuweilen noch ein wenig unter die Peripherie hinabreicht. Das breit kegelförmige Gewinde besteht aus 5½—6 gewölbten, durch eine mäßig tiefe Naht getrennten, langsam zunehmenden Umgängen, von denen der letzte regelmäßig gerundet ist und an der Mündung nur wenig herabsteigt. Mündung schief halbmondförmig, etwas breiter als hoch; Mundsaum gerade, innen mit einer flachen weißlichen oder hell fleischfarbenen Lippe, die außen gelbrot durchscheint. Der Spindelrand ist etwas umgeschlagen, weißlich.

Gr. Durchm. 9—12, Höhe 6—8,5 mm. Mündung eines mittelgroßen Exemplars 5 mm hoch, 5,5 mm breit.

Im Gebirge bei Malatia am oberen Euphrat, gesammelt von Herrn Pastor H. Bauernfeind. Die Art ist nach dem Fundort benannt, der im Altertum Melitene hieß.

Ich erhielt drei erwachsene Exemplare, wovon zwei mit dem lebenden Tier, dessen Untersuchung die Zugehörigkeit zum Genus *Theba* ergab, und zwar zu der durch das Fehlen des Penisretraktors charakterisierten Gruppe *Carthusiana* Kob. Vor den anderen Arten dieser Gruppe zeichnet sie sich aus durch die korkzieherartig gewundene Appendicula.

Als ihre nächsten Verwandten betrachte ich *Theba ignorata* Bttg., *transcaspia* Bttg. und *teheranensis* P. Hesse. Von *Theba ignorata* unterscheidet sie sich durch den weiteren, deutlich offenen Nabel, die etwas stärker gewölbten Umgänge und den gerundeten, an der Mündung weniger herabgebogenen letzten Umgang, der bei *ignorata* gewöhnlich eine schwache Kielkante zeigt. *Th. transcaspia* ist etwas weiter genabelt als unsere Art, und durch den Mangel der Spiralskulptur, sowie durch die zahlreichen Haar-

narben, die das Gehäuse bedecken, leicht von ihr zu unterscheiden. *Th. teheranensis* endlich gleicht der *melitenensis* in der Nabelbildung, entbehrt aber der Spiralskulptur, biegt den letzten Umgang an der Mündung gar nicht herab, ist gröber gestreift und hell horngelb gefärbt, mit schwacher Kielbinde. Die Arten *ignorata* und *teheranensis* wurden von mir auch anatomisch untersucht; keine von beiden hat die Appendicula korkzieherartig gewunden.

Theba hemitricha n. sp.

Gehäuse sehr eng genabelt, der Nabel z. T. durch den Spindelumschlag verdeckt, so daß nur ein schmaler Ritz offen bleibt, mit gedrückt konischem Gewinde, dünnschalig, hellbraun oder rötlich hornfarben, durchscheinend, matt. Die Skulptur besteht aus etwas ungleichmäßigen Zuwachsstreifen, die auf der Oberseite der letzten Umgänge kräftiger werden und so eine ziemlich dichte Rippenstreifung darstellen. Außerdem sind auf der Oberseite unter der Lupe ziemlich dichte und lange, aber sehr hinfällige Haare sichtbar. An der Peripherie wird die Behaarung schwächer und fehlt auf der Unterseite. Die fünf ziemlich langsam zunehmenden, leicht gewölbten Umgänge werden durch eine seichte, aber deutlich eingedrückte Naht geschieden; der letzte ist im Beginn mehr oder minder deutlich kantig, aber gegen die Mündung zu gerundet; an der Mündung nur wenig, aber deutlich herabsteigend. Bei starker Vergrößerung (30fach) zeigt sich auf dem letzten Umgange eine zarte, sehr enge und regelmäßige Spiralskulptur.

Die querovale, schiefe Mündung ist etwas breiter, als hoch, und mondförmig ausgeschnitten; der Außenrand gerade, dünn und scharf, der Basalrand sehr kurz ausgebreitet, kaum verdickt, der Spindelrand

halbkreisförmig umgeschlagen. (Man kann im Zweifel sein, ob die mir vorliegenden drei Exemplare, aus Coll. Retowski und Boettger, die Mündung schon vollkommen ausgebildet haben. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß vollkommen erwachsene Stücke einen stärker herabsteigenden letzten Umgang und eine deutliche Innenlippe haben.)

Gr. Durchm. 6, kl. Durchm. 5,5, Höhe 4 mm.

Fundort: Trapezunt, unweit der Aja Sophia (coll. Retowski und O. Boettger in Mus. Senckenb.).

In Retowki's Bericht über seine kleinasiatische Reise ist *Theba hemitricha* als *Hel. frequens var. minor* Bttg. erwähnt (Jahresber. Senckenb. naturf. Gesellsch. 1888/89, S. 237). In einer bereits gedruckten, aber wegen der politischen Ereignisse noch nicht erschienenen Arbeit habe ich nachgewiesen, daß die echte *Hel. frequens* Mss. seither vollständig verkannt wurde und bis jetzt nur aus dem Westen der Balkanhalbinsel (Epirus und Montenegro) bekannt ist.

Von verwandten Formen kann ich nur *Theba muscicola* Bgt. vergleichen, die durch weiteren Nabel, hellere Färbung, weiße Lippe und Fehlen der Spiralskulptur sich von der vorliegenden Art unterscheidet. Als nächste Verwandte ist vielleicht die nur in einem einzigen angeschwemmten Exemplar bekannte *Hel. densecostulata* Ret. aus der Krim anzusehen. Diese ist aber größer, und in der Beschreibung ist weder von Behaarung, noch von Spiralskulptur die Rede.

Trochula filocincta n. sp.

Gehäuse von diaphanweißlicher Farbe, breit kegelförmig, Unterseite nur ganz schwach gewölbt, weit genabelt; in dem 1 mm breiten trichterförmigen Nabelloch sind alle Umgänge bis zur Spitze sichtbar. Das Gewinde besteht aus 5½ flachen, scharf gekielten,

durch eine seichte Naht geschiedenen, sehr langsam zunehmenden Umgängen, mit stumpfem Apex; fein rippenstreifig, mit zarter Spiralskulptur, die bei starker Lupenvergrößerung (16 fach) schon auf den relativ breiten Embryonalwindungen deutlich zu erkennen ist. Die drei letzten Umgänge haben auf ihrer Mitte eine erhabene, fadenförmig aufliegende Spirallinie. Zwischen dem letzten und vorletzten Umgang erscheint die Naht tiefer, doch habe ich den Eindruck, daß es sich um eine individuelle Abweichung handelt. Mündung niedrig, durch den scharfen Kiel eckig ausgeschnitten. Unterseite beinahe eben, fein gestreift, mit erhabenen Spirallinien geziert, wobei stärkere und schwächere abwechseln; an meinem Exemplar zähle ich deren neun.

Gr. Durchm. 3,2, Höhe 1,8 mm.

In den Anschwemmungen des Sarus bei Adana, nur ein mäßig gut erhaltenes Exemplar.

Eine sehr ausgezeichnete Art, die ich mit keiner mir bekannten zu vergleichen weiß. Im Habitus erinnert sie an die allerdings viel größere *Trochula scitula* Jan, und ich bringe sie vorläufig bei diesem Genus unter, ohne meiner Sache ganz sicher zu sein. Das einzige mir vorliegende Exemplar hat einen defekten Mundsaum und ist vielleicht noch nicht ganz erwachsen.

Orcula bulgarica n. sp.

Gehäuse mit geschlossenem Nabel, cylindrisch, mit konisch zulaufendem Gewinde, mit dichten schrägen Rippenstreifen, die auf den oberen Windungen ziemlich kräftig ausgeprägt sind, während sie auf den letzten fast verschwinden; dunkel hornfarben, an der Mündung weißlich; 9—10 gewölbte, durch eine ziemlich tiefe weißliche Naht geschiedene Umgänge, der

letzte an der Mündung ziemlich stark ansteigend. Mündung halbeiförmig gerundet, Mundränder weit getrennt, durch einen flachen weißlichen Callus verbunden; Außenrand gewölbt, besonders in seinem oberen Teile; Spindel senkrecht, etwas gerundet, glatt oder mit einer schwachen Ecke, aber ohne Falten. Die Bezahnung beschränkt sich auf eine etwas zurücktretende, ziemlich niedrige und kurze Parietallamelle; sie beginnt etwa 1 mm vom Rande des Callus entfernt, fällt nach vorn steil, nach hinten ganz allmählich ab und setzt sich nicht weit ins Innere fort. Mundsaum weißlich, zurückgebogen, etwas verdickt.

Durchm. 3, Höhe 6,5 mm, Höhe der Mündung 2,2 mm.

Gebedsche bei Varna, gesammelt von Herrn Prof. Herm. Skorpil.

Orcula bulgarica erinnert in Größe und Habitus an *O. dolium,* hat aber an Stelle des Nabels nur eine geschlossene Spalte. Sie unterscheidet sich von allen bis jetzt beschriebenen Arten des Genus durch die niedrige, relativ kurze Parietallamelle und das gänzliche Fehlen der Spindelfalten. Ich erhielt ein frisches Exemplar von Gebedsche und zwei abgeblaßte, von denen eines defekt, aus den Anschwemmungen des Devna-Sees bei Gebedsche.

Neues aus dem schwäbischen Diluvium.

Von

David Geyer in Stuttgart.

Im Laufe der letzten Jahre habe ich in den quartären Ablagerungen Schwabens — in den Kalktuffen und Flußschottern — nach Molluskenresten gesucht und dabei eine reiche und zum Teil auch wertvolle

Ausbeute gemacht. In den Jahresberichten und Mitteilungen des Oberrheinischen geologischen Vereins [1]), den Jahresheften des Vereins für vaterl. Naturkunde in Württemberg [2]) und in den Mitteilungen der Geolog. Abteil. d. Kgl. württ. stat. Landesamtes [3]) wurde darüber im einzelnen berichtet. Hier sollen die neuen Formen bekannt gegeben werden, die mir dabei in die Hände fielen.

I. In den Hochterrassenschottern der Enz, die, vom Schwarzwald (Wildbad) kommend, dem Neckar bei Besigheim zufließt, wurden an 2 Stellen zwischen Bietigheim, dem bekannten Eisenbahnkreuzungspunkt nördlich von Stuttgart, und Bissingen kleine Sandschmitzen angeschnitten, die zahlreiche Schalenreste enthielten. Neben Patula solaria Mke., Vallonia costellata Al. Brn., Petasia bidens Chemn., Cionella tridens Pult., Gyraulus sibiricus Dunker, Belgrandia germanica Cless. und anderen, der rezenten Fauna Schwabens fehlenden Arten wurden die nachstehenden neuen Formen zutage gefördert.

1. Zonites spec.?

Gewinde fast eben, nur leicht gewölbt, Umgänge sehr langsam zunehmend, flach, vom zweiten an mit stumpfen, im Verlauf der Umgänge gröber werdenden Querstreifen besetzt, ohne Spur einer Längsstreifung; Naht sehr seicht; Kiel deutlich abgesetzt und scharf; Unterseite stark gewölbt, schwach quergestreift; Nabel sehr weit.

Der Mangel einer Körnelung und das Fehlen der Spirallinien, durch welche die lebenden zentraleuro-

[1]) 1910 II. Teil S. 94—103; 1913 Bd. III. Heft 2 S. 32—54 und Heft 1 S. 98—112; 1914 Bd. IV Heft 2 S. 120—138.

[2]) 1910 S. 310—317; 1913 S. 277—302.

[3]) 1909 S. 75—91; 1912 S. 8—55.

päischen Zoniten ausgezeichnet sind, gestatten es nicht, unsere fossile Form mit einer rezenten in Verbindung zu bringen. Weil aber nur unfertige Schalen, Anfangsstücke mit 3 und 4 Umgängen, bis zu 11 mm Durchmesser vorliegen, wage ich es nicht, eine endgültige Entscheidung zu treffen.

Zonites verticillus Fér. wurde von mir in den Kalktuffen von Cannstatt, Diessen in Hohenzollern und Geislingen a. St. gefunden; Zonites acieformis Klein ist schon früher von Cannstatt bekannt geworden.

2. Pomatias saueri n. sp. (var.?).

Gehäuse kurz turmförmig, regelmäßig gerippt, die Rippen ziemlich weitstehend und scharf, am vorletzten und letzten Umgang schwächer werdend, ziemlich gerade, am letzten Umgang jedoch deutlich gebogen, schief zur Vertikalachse; Umgänge 8, langsam und regelmäßig zunehmend, rund gewölbt, Naht tief, die beiden ersten glatt, der letzte vor der Mündung rasch aufsteigend; Nabel sehr eng, vom Spindelrand überdeckt; Mündung gerundet, breiter als hoch, Mundsaum verdoppelt, der innere zusammenhängend, niedrig, an der Mündungswand gerade verlaufend, der äußere durch eine Rinne getrennt, ausgebreitet, am Nabel leicht zurückgebogen, an der äußeren Insertionsstelle bogig emporsteigend und eine deutliche Nische bildend. Höhe 6, Breite 2,5 mm.

Die Rippchen sind bald etwas weiter gestellt, größer und schärfer, bald etwas enger, feiner und stumpfer. Das zierliche Schneckchen unterscheidet sich auf den ersten Blick vom größeren rezenten P. septemspiralis Raz., und ich entschied mich zuerst für den Anschluß an P. scalarinus Villa. Nach einer freundlichen brieflichen Bemerkung von Herrn Ober-

stabsarzt Dr. A. J. Wagner in Diemlach bei Bruck a. Mur in Steiermark, dem besten Kenner des Genus Pomatias, ist es jedoch zweifelhaft, ob ich die richtige Entscheidung getroffen habe. Es ist daher noch fraglich, ob wir es mit einer Art oder einer Varietät zu tun haben.

Die Schnecke trägt den Namen des Direktors der geologischen Landesaufnahme von Württemberg und ersten Vorsitzenden des Oberrheinischen geologischen Vereins, des Herrn Prof. Dr. A. Sauer in Stuttgart.

3. Neritina serratiliniformis n. var.

Gehäuse kugelig bis stumpf oval; letzter Umgang $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{2}{3}$ mal breiter als das übrige Gewinde; die Höhe verhält sich zur Breite wie 3 zu 4; Mündung kleiner als bei fluviatilis, mit der Spindelfläche zusammen fast einen Kreis bildend, beide Durchmesser derselben einander gleich, Oberrand gewölbt. Quer über den Rücken ziehen sich in ziemlichen Abständen gröbere oder feinere, mehr oder weniger ausholende, tief braunschwarze, seltener dunkelviolette Zickzacklinien, selten auf derselben Basis sich bewegend, meist kurzschriftartig auf- und absteigend, oft unterbrochen und bisweilen in eckige Flecken sich auflösend. Höhe 7, Breite 10 mm.

Auf den ersten Blick scheint die Schnecke eine gelblichweise, mehr oder weniger gebleichte Grundfarbe zu haben. Es ist aber nicht unmöglich, daß diese Farbe sekundär hinzugekommen ist. Völlig weiße Schalen sind nicht häufig; nicht ausgeschlossen ist, daß es auch einzelne Albinos gegeben hat.

Von den mir bekannten rezenten zentraleuropäischen Neritinen hat Neritina serratilinea (Z.) Jan aus dem Gardasee die größte Ähnlichkeit mit unserer fossilen. Darauf bezieht sich der Name der neuen

Form. N. serratilinea, ist aber völlig halbkugelig, also etwas runder als die fossile Form, und die Zickzacklinien stehen enger und verlaufen gleichmäßiger. Mit der Schnecke aus dem Gardasee gehört die diluviale Enzform in den Formenkreis von Neritina danubialis C. Pf., deren Spuren hier erstmals auch im Rheingebiet nachgewiesen wurden.

II. In der diluvialen Nagelfluh von Buch bei Illertissen, südlich von Ulm a. D., wurde eine zähe, lehmige und sandhaltige Masse angebrochen. Neben Acanthinula lamellata Jeffr., die hiemit zum erstenmal aus Süddeutschland genannt wird, erschien darin die folgende neue Form:

Pomatias salomoni n. sp.

Gehäuse spitz kegelförmig; Umgänge 8, schwach gewölbt, die beiden letzten unter der Naht leicht eingedrückt, durch eine seichte, aber scharf abgesetzte Naht getrennt, der letzte undeutlich kantig und kurz vor der Mündung ein wenig aufsteigend. Die Skulptur besteht aus ziemlich eng stehenden und mehr oder weniger groben, wenig schiefen und auf dem letzten Umgang schwach gebogenen Streifen; an der Naht der beiden letzten Umgänge sind diese zu kleinen Papillen angeschwollen. Nabel ziemlich weit und offen, vom Spindelrand zur Hälfte verdeckt. Mündung breit oval mit spitzer Ecke; Mundsaum zusammenhängend, dick und vom dunkleren Gehäuse sich weiß abhebend, an der Mündungswand schief gestellt und gerade verlaufend, am Nabel einen stumpfen Winkel bildend, unten ausgebreitet, rechts wieder schmäler werdend und in einem spitzen Winkel anschließend, der durch den leichten Eindruck unter der Naht des letzten Umganges noch eine Verschärfung erfährt. Höhe 8—$9^1/_2$, Breite 3—3,8 mm.

Die Farbe der Schale scheint eine bräunliche gewesen zu sein.

Die neue Form schließt sich, womit auch Herr Oberstabsarzt Dr. A. J. Wagner einverstanden ist, an westeuropäische Arten des Genus an. Unter den mir zu Gesicht gekommenen Abbildungen[1]) und Sammlungsexemplaren kommt ihr Pomatias hidalgoi Crosse von Orduña in Nordspanien am nächsten.

Die Schnecke trägt den Namen des zweiten Vorsitzenden des Oberrheinischen geologischen Vereins, des Herrn Geheimen Hofrats Prof. Dr. W. Salomon in Heidelberg.

Zoogeographische Uebersicht Zentraleuropas.*)

Von

A. J. Wagner.

Mit Rücksicht auf die heutige Zusammensetzung der Molluskenfauna der Balkanhalbinsel und die Verbreitung einzelner Gruppen ist deutlich der Einfluß eines westlichen und östlichen Entwicklungszentrums zu bemerken; wir finden hier zwei wesentlich verschiedene Faunengebiete, welche heute durch keine natürlichen Grenzen mehr geschieden werden. Die ursprüngliche Grenze läßt sich heute bei der ungenügenden Erforschung des zentralen Balkangebietes noch nicht genau feststellen, auch wurde diese Grenze durch den jedenfalls schon seit langen Zeiträumen bestehenden Austausch einzelner Faunenelemente viel-

[1]) Wagner A. I., Monographie des Genus Pomatias, Denkschriften d. K. Akademie der Wissenschaften, Bd. 64, Wien 1897, S. 589 f.

*) Abdruck aus Sturany u. Wagner, über schalentragende Landmollusken aus Albanien und Nachbargebieten. — In: Denkschr. Wiener Akad. vol. 91.

fach verwischt. So müssen wir zunächst feststellen, daß besonders in Albanien eine Durchkreuzung beider Faunenelemente stattfindet (mit Rücksicht auf die Talformen derselben), ebenso wurde die ursprünglich einheitliche Molluskenfauna Mazedoniens und Thraziens durch Einwanderung von Höhenformen aus den nördlichen Gebirgen des Balkans wesentlich verändert (entlang der heute von Norden nach Süden führenden Flußläufe). Ein Vergleich der Molluskenfaunen des Westens und Südostens läßt jedoch auch heute den Unterschied derselben scharf hervortreten.

Der Norden und Westen der Balkanhalbinsel, also Rumänien, Bulgarien, Serbien, Bosnien, Kroatien, Dalmatien, Altserbien, Montenegro, Albanien und Griechenland, besitzt heute eine Molluskenfauna, welche hier autochthon ist und sich sowohl mit Rücksicht auf seine Höhen- als Talfauna aus denselben Stammformen entwickelt hat (ausschließlich der besonders in Küstengegenden eingewanderten Wanderformen, wie *Xerophilinae, Testacella hungarica* Sos, *Eobania vermiculata* Müll., *Papillifera bidens* L., *Cantareus apertus* Born, *Cryptomphalus aspersus* Müll., *Rumina decollata* L.). Die wesentlichen Unterschiede des Klimas im Norden und Süden, welche wohl immer vorhanden waren, ebenso die wechselnden oro- und hydrographischen Verhältnisse haben die Entwicklung von mehr oder minder eigenartigen Lokalformen veranlaßt, welche zunächst in dem Gegensatze von Höhen-, Tal- und Höhenformen ihren Ausdruck finden; aber auch die Höhen- und Talfauna zeigt sich wieder im Nordosten, Westen und Süden den besonderen klimatischen Verhältnissen angepaßt und dementsprechend eigenartig entwickelt. Neben solchen Lokalformen finden wir jedoch stets auch die für das ganze

Gebiet charakteristischen Formen und Gruppen. Das auf solche Weise begrenzte Faunengebiet läßt aber auch enge Beziehungen zu den Molluskenfaunen der Alpen und Karpathen erkennen, welche sich wesentlich nur durch den Ausfall des größten Teiles der im Balkangebiete noch vorhandenen Talformen unterscheiden und so mehr der Höhenfauna des Balkans entsprechen. Ein Vergleich der Molluskenfaunen der Alpen, Karpathen und der Balkanhalbinsel läßt wohl bei jeder dieser Faunen lokale Eigentümlichkeiten, daneben aber auch auffallende Uebereinstimmung mit Rücksicht auf die charakteristischen Formenelemente erkennen.

Hierbei ist ferner zu bemerken, daß der Nordwesten der Balkanhalbinsel eine größere Uebereinstimmung mit den Ostalpen, der Nordosten mit den Karpathen erkennen läßt. Den Höhenfaunen der Alpen, Karpathen und der Balkangebirge sind besonders Clausiliiden mit rudimentärem bis obsoletem Schließapparat eigentümlich; ein solcher *Balea*-artiger Habitus ist jedoch nicht als Merkmal einer bestimmten Gruppe aufzufassen, derselbe wird vielmehr bei heterogenen Gruppen der Clausiliiden beobachtet und ist ein Ausdruck der Anpassung an das Höhenklima (auch bei einzelnen Pupiden wird diese Erscheinung beobachtet). In den oberen Höhenlagen der Alpen finden wir einen rudimentären, aber nur ausnahmsweise *Balea*-artig verkümmerten Schließapparat bei Formen des Genus *Delima* B t t g. und *Pirostoma* V e s t; hier wurde diese Erscheinung aber noch nicht regelmäßig, sondern als individuelle Variation beobachtet, welche bei den einzelnen Exemplaren eines Fundortes in verschiedenem Grade auftritt. Regelmäßig und als konstantes Merkmal beobachten wir den *Balea*-artigen

Habitus jedoch bei den Formen der Gruppe *Alopia* s. str. in den Höhenlagen der Ostkarpathen. Hier bleiben nach den Eiszeiten von dem Genus *Alopia* Ad. nur *Balea*-artig entwickelte Höhenformen erhalten und von diesen müssen die zahlreichen sekundären Talformen dieser Gruppe abgeleitet werden, welche heute auch in den Talregionen der Ost- und Südkarpathen beobachtet werden. Auf der Balkanhalbinsel sehen wir Gruppen des Genus *Alopia* Ad. heute in weitaus überwiegender Formenzahl als gut entwickelte Talformen auftreten (*Herilla* Bttg., *Medora* Vest, *Agathylla* Vest, *Albinaria* Vest); nur vereinzelt finden sich solche Formen auch in den oberen Höhenlagen und weisen dann einen rudimentären, aber nicht *Balea*-artigen Schließapparat auf. Umso auffallender erscheint es, daß wir in den oberen Höhenlagen der Balkangebirge regelmäßig Formen des Genus *Alinda* Ad. *Balea*-artig entwickelt antreffen. Das Subgenus *Alinda* s. str. ist heute in den Alpen nur durch zwei Arten vertreten (*Al. biplicata* Mont., *Al. plicata* Drap.), welche daselbst jedoch nur in den unteren Höhenlagen, ebenso in der Talregion beobachtet werden; in den Karpathen finden wir bereits 5 Arten dieser Gruppe: *Alinda biplicata* Mont. und *Al. plicata* Drap. ebenfalls als Talformen, *Al. fallax, Al. stabilis* Pfr., *Al. montana* Pfr. aber bereits als Höhenformen mit mehr oder minder rudimentärem Schließapparat. Auf der Balkanhalbinsel tritt uns das Genus *Alinda* ex rec. mea, ebenso die Gruppe *Alinda* s. str. außerordentlich formenreich entwickelt entgegen; hier werden Formen der Gruppe *Alinda* regelmäßig als Elemente der Höhenfauna beobachtet, und weisen als solche einen rudimentären, häufig auch einen vollkommen *Balea*-artigen Schließapparat auf. Mit Rücksicht auf

ihren obsoleten Schließapparat können diese Höhenformen wohl als Analogien oder konvergente Erscheinungen der siebenbürgischen Alopien betrachtet werden; mit Rücksicht auf ihre Organisation und die Verhältnisse des Gehäuses erweisen sich jedoch beide Gruppen auffallend verschieden, was auch durch ihre Einteilung bei verschiedenen Subfamilien zum Ausdruck gebracht wird. Professor Pavlovic hat in seiner Abhandlung über die Molluskenfauna Serbiens solche *Balea*-artige Formen des Genus *Alinda* Ad. bei dem Genus *Alopia* Ad. eingeteilt (*A. pancici* Pavl., *A. balcanica* Pavl., *A. stojicevici* Pavl., *A. urosevici* Pavl.). Auch aus dem Komgebiet Montenegros wurde eine *Alopia baleiformis* Bttg. beschrieben und so vom Autor nur mit Rücksicht auf den obsoleten Schließapparat in nahe Beziehungen zu den siebenbürgischen Alopien gebracht; ohne Kenntnis der anatomischen Verhältnisse läßt sich jedoch die Verwandtschaft dieser merkwürdigen Form zu irgend einer Gruppe der Clausiliiden nur vermuten; vielleicht ist es eine Höhenform der Gruppe *Delima* Bttg.

Die Molluskenfauna des westlichen Balkangebietes läßt ferner auch nahe Beziehungen zu den Formen Unteritaliens, Ostsiziliens, der Inseln Malta, Kreta, der südlichen ägäischen Inseln und des Südwestens von Kleinasien erkennen. Schließlich finden wir auch noch in Cypern und Syrien, freilich in abnehmender Zahl, Charakterformen dieses Gebietes, welche auf einen wohl schon weiter zurückreichenden Zusammenhang deuten.

Ein zweites, durch eigentümliche Talformen, aber auch sehr charakteristische Höhenformen gekennzeichnetes Faunengebiet erstreckt sich von Osten nach Westen quer durch den mittleren Teil der Balkanhalb-

insel und greift auch noch auf den gegenüberliegenden Teil von Italien hinüber; hier und in Albanien wird diese Fauna nur durch wenige, aber charakteristische Talformen angedeutet, während der überwiegende Teil der Tal- und Höhenformen dem westlichen Faunengebiet eigentümlich sind. Als solche Charakterformen der ostbalkanischen Molluskenfauna bezeichne ich in Albanien *Vallonia costellata* Sandberger (?), *Helicodonta contorta* Rssm., *Helicogena lucorum* Müll., *Napaeopsis cefalonicus* Mss., *Chondrula microtragus* Rssm. Das Auftreten der Gruppen *Codringtonia* Kob., *Helicigona figulina* Rssm., *Napaeopsis* m., *Isabellaria* Vest., *Brephulus* Beck auf den Jonischen Inseln und in Südgriechenland deutet ebenfalls auf Beziehungen dieser Gebiete zur ostbalkanischen Molluskenfauna. Wir sehen also im Südwesten der Balkanhalbinsel die Elemente zweier auffallend verschiedener, sonst räumlich getrennter Molluskenfaunen nebeneinander auftreten, wobei jedoch der Einfluß des westbalkanischen Faunengebietes heute als weitaus überwiegend bezeichnet werden muß. In Mazedonien, Bulgarien, Thrazien und auf den nördlichen Aegäischen Inseln überwiegt allmählich die ostbalkanische Molluskenfauna in den Talregionen vollkommen und wir sehen im Rhodopegebirge auch diesem Faunengebiete eigentümliche, autochthone Höhenformen auftreten (*Wagneria thracica* Hesse, *W. borisi* Hesse, *Serrulina serrulata* Pfr., *Micropontica despotina* Hesse). Als negatives Merkmal erscheint für dieses Faunengebiet besonders das Erlöschen aller Formen der Gruppen *Zonites* Montf., *Campylaea* Beck, *Helicigona* Risso, *Alopia* Ad., *Delima* Vest, *Pomatias* Stud., *Auritus* Wstld. charakteristisch.

Kobelt nimmt innerhalb des paläarktischen Ge-

bietes mit Rücksicht auf die heutige Verbreitung der Mollusken eine boreale, alpine und meridionale Region an. Diese Einteilung entspricht zunächst den heutigen klimatischen, oro- und hydrographischen Verhältnissen, berücksichtigt jedoch weder die Abstammung der Molluskenfaunen noch die verwandtschaftlichen Beziehungen der Formenelemente derselben in genügendem Grade.

Wie unter der Ueberschrift „Herkunft der heutigen alpinen Molluskenfauna" ausgeführt wurde, ist die heutige Molluskenfauna der borealen Region in verhältnismäßig junger Zeit durch Einwanderung aus den Zufluchtsstätten der Alpen und Karpathen entstanden und kann dementsprechend nicht als eigenes Faunengebiet, sondern als verarmte Randzone der karpathisch-alpinen oder zentraleuropäischen Region aufgefaßt werden, welche jedoch auch in den Höhenregionen Zentraleuropas nachgewiesen wurden (*Polita pura* Alder, *Zonitoides nitidus* Müll., *Zonitoides hammonis* Ström, *Acanthinula aculeata* Müll., *A. lamellata* Jeffr., *A. harpa* Say, *Cochlicopa lubrica* Müll., *Vertigo arctica* Wallenb., *Vitrina pellucida* Müll.).

Da die Besiedelung dieser Gebiete vorzüglich entlang der Flußläufe erfolgte, erscheint es verständlich, daß der Nordosten der borealen Randzone heute Elemente der Karpathenfauna, der Nordwesten solche der Alpenfauna aufweist und könnten dementsprechend für diese Faunengebiete die Bezeichnungen „nördliche alpine Randzone" und „nördliche karpathische Randzone" angewendet werden.

In der alpinen Region vereinigt Kobelt die Molluskenfaunen sämtlicher Gebirge Europas vom Atlantischen Ozean bis zum Kaspischen Meere. In den

Höhenlagen dieser Gebirge haben sich überall Höhenformen entwickelt, welche aber in den einzelnen Gebirgsgruppen mehr oder minder eigenartig und denselben eigentümlich sind. Diese Höhenfaunen können aber nicht als gemeinsamer Charakter der alpinen Region im Sinne Kobelts aufgefaßt werden. Nach meinen Beobachtungen stehen die Höhenformen der einzelnen Gebirgsgruppen zunächst in sehr nahen Beziehungen zu den benachbarten Talformen, aus welchen und neben welchen sie sich entwickelt haben. In verschiedenen Gebirgssystemen, so in den Pyrenäen, den Gebirgen Zentraleuropas (Alpen, Karpathen und Balkan) und dem Kaukasus erscheinen diese Höhenformen jedoch sehr verschieden zusammengesetzt und lassen keine näheren Beziehungen zueinander erkennen, als sie auch zwischen den entsprechenden Talformen bestehen. Hier möchte ich bemerken, daß die genannten Gebirge und vielleicht Gebirge im allgemeinen keine Faunengrenzen, vielmehr Entwicklungszentren von Molluskenfaunen darstellen, während Ebenen und langgestreckte, flache Flußtäler der Verbreitungsgebiete der Mollusken entscheidend und dauernd beeinflussen.

Die alpine Region im Sinne Kobelts vereinigt also zum Teile sehr heterogene Lokalformen, bringt aber die verschiedene Abstammung der Molluskenfaunen West-, Zentral- und Osteuropas auch durch die Annahme zahlreicher Provinzen innerhalb dieser Region nicht entsprechend zum Ausdruck.

Wie im Vorhergehenden unter der Ueberschrift „Die Molluskenfauna der Balkanhalbinsel und ihre Beziehungen zu der Molluskenfauna Zentraleuropas“ ausgeführt wurde, läßt sich die Entwicklung der Molluskenfaunen der Alpen, Karpathen, ebenso jener des nördlichen und westlichen Balkangebietes auf einen

gemeinsamen Ursprung zurückführen; diese Fauna wird in dem so begrenzten Gebiete durch eine große Zahl ihr eigentümlicher Gruppen deutlich und zum Teil scharf gegenüber anderen Faunengebieten des paläarktischen Gebietes gekennzeichnet. Die Entwicklung dieser Molluskenfauna hat schon mit der Hebung der Gebirge in ihrem heutigen Gebiete begonnen, auch ist dieselbe älter als das Adriatische, Aegäische und Teile des östlichen Mittelmeeres. Durch Verschiebungen in den oro- und hydrographischen Verhältnissen, welche seit der Tertiärzeit in diesem Gebiete stattgefunden haben, tauchten Teile derselben ins Meer, andere wurden bleibend getrennt (Adria, Unteritalien); andererseits wurden jedoch Verbindungen mit früher getrennten Faunengebieten vorübergehend oder dauernd hervorgerufen (im Südosten und Nordwesten). In solchen Grenzgebieten wurde der ursprüngliche Charakter der Molluskenfauna durch Austausch von Formen verändert und wurden die Grenzen verwischt.

Spanischer Brief.

Von

Dr. Haas.

II.

Madrid, 10. II. 1915.

Der Absicht gemäß, die ich in meinem vorigen Briefe angab, verließen mein Freund Dr. Askenasy und ich Flix, um uns über Zaragoza nach Madrid zu begeben. Die Abreise erfolgte am 23. November 1914, und am Abend des gleichen Tages trafen wir in Zaragoza ein. Während des Nachmittags hatte ein

Schneesturm gewütet, der neben anderen Zerstörungen auch die Unterbrechung der Elektrizitätsleitung bewirkt hatte; die Stadt war deshalb in tiefes Dunkel gehüllt, als wir vom Bahnhofe nach dem Hotel durch die mit hohem Schnee bedeckten Straßen fuhren, und unsere Abendmahlzeit mußten wir bei Kerzenschein verzehren. Am nächsten Tage schmolz der Schnee bald in der Mittagssonne und verwandelte sich durch einige Mischung mit dem Erdreiche in einen abgrundtiefen Schlamm, der das Ueberschreiten der Straßen zu einer großen Unannehmlichkeit machte. Trotzdem wagten wir es, nachdem wir die Hauptsehenswürdigkeiten Zaragozas besichtigt hatten, nach der in einem neuen Stadtteile mit noch ungepflasterten Straßen gelegenen *Faculta de Medicina* zu gehen, wo ich den Ordinarius für Zoologie aufsuchen wollte, an den mir ein spanischer Chemiker in *Flix* eine Empfehlung gegeben hatte. Leider traf ich den Herren, der sich *Don Francisco Aranda* nennt, nicht an, weshalb ich eine Visitenkarte mit Adresse und der Bitte um Angabe einer Zeit zu einer kurzen Besprechung zurückließ. Am nächsten Morgen aber erschien Herr *Aranda* in unserem Hotel und stellte sich mir für den ganzen Vormittag zur Verfügung. Er ist ein junger Mann von etwa 30 Jahren, der, wie sich bald erwies, durch seinen Madrider Universitätslehrer *Z. Gonzalez Hidalgo* lebhaftes Interesse für Mollusken gewonnen hat. Infolgedessen nehmen diese Tiere in der zoologischen Sammlung seines Institutes in der *Faculta de Medicina* einen größeren Raum ein als die übrigen Tierordnungen. Die spanischen Schnecken und Muscheln sind allerdings bis jetzt nur schwach vertreten, doch sah ich unter ihnen das erste spanische Exemplar von Margaritana margaritifera L., das *Aranda* selbst

in Galizien gesammelt hatte; das Stück, das mir von seinem Besitzer verehrt wurde, erinnerte merkwürdig an die portugiesische Form der Flußperlmuschel, die *Morelet* als Unio tristis beschrieben hat. Unter den Fossilien der Institutssammlung befinden sich einige tertiäre Land- und Süßwasserschnecken aus dem Ebrobecken, über die ich mir kein Urteil erlauben kann, und außerdem je ein Exemplar von Unio idubedae und Unio numantius, beide von *Palacio* und *Sanchez* aus der unteren Kreide des Ebrotales beschrieben. Falls diese erwähnten Stücke, wie *Aranda* es meinte, die *Typen* der beiden Unionenarten darstellen, muß ich die Existenzberechtigung dieser Arten für null und nichtig erklären, denn was ich in Zaragoza unter dem Namen Unio idubedae sah, ist eine maritime Muschel aus der Verwandtschaft von Cyprina, während Unio numantius in die Gattung Chama oder ein ganz nahe verwandtes Genus gehört!

Trotz der noch kurzen Zeit seines Ordinariates in Zaragoza hat *Aranda* schon eine recht ansehnliche Lokalsammlung zusammengebracht, die allerdings hauptsächlich aus Wirbeltieren besteht. Unter den von ihm gesammelten Ebrofischen fiel der etwa 15 cm lange Kopf eines Barben auf, unter den Reptilien ein Vertreter der in Europa bisher nur aus dem Süden der iberischen Halbinsel bekannten *Wurmschlangen*. *Aranda* war so freundlich, mir dieses von ihm selbst in der Umgebung von Zaragoza erbeutete, wahrscheinlich der Art Blanus cinereus angehörige Tier für das Senckenbergische Museum in Frankfurt a. M. mitzugeben.

Es war mir bekannt, daß sich in Zaragoza ein bekannter Entomologe, Spezialist für Neuropteren, auf-

hält, aber sein Name und seine nähere Adresse waren mir unbekannt. Durch *Arandas* Liebenswürdigkeit erfuhr ich, daß der Gesuchte Pater *Longinus Navás* heißt und Lehrer in dem von Jesuiten geleiteten *Colegio del Salvador* ist. Als ich Pater *Navás* am Nachmittage, 3 Stunden vor unserer Weiterreise nach Madrid, aufsuchte, konnte mir dieser leider nur 3/4 Stunden widmen, da er dann Unterricht zu geben hatte. Indessen genügte diese kurze Zeit, um die naturwissenschaftliche Sammlung des *Colegio del Salvador* zu überblicken, die weit reicher als die des *Faculta de Medicina* ist, und sich in guter Ordnung befindet. Sie enthält naturwissenschaftliche Objekte aus allen Erdteilen, die wohl von Jesuitenmissionären gesammelt und dem Colegio überwiesen worden sind. Auch *Heude* scheint sich am Zusammenbringen der Sammlung beteiligt zu haben, denn ich sah einige seiner Najaden in derselben. Von der Tierwelt in der Gegend von Zaragoza waren nur Insekten und Mollusken reichlich vertreten, letztere bot mir Pater *Longinus* zur Bearbeitung an, ein Anerbieten, das ich natürlich mit Freuden annahm. Auf meine Frage, ob Najaden im Ebro lebten, teilte mir mein liebenswürdiger Führer mit, daß er selber nur Margaritana auricularia Spglr. (= Unio sinuatus Lam.) von dort kenne und zeigte mir eine einzelne Schale, die er am Ebroufer gefunden hatte. Bei dem Orte *Sástago* soll die genannte Muschel so häufig sein, daß sich auf sie eine eigene Industrie gegründet hat, die aus den bis auf die Perlmutterschicht abgeschliffenen Schalen Portemonnaies herstellt. Wenn es mir möglich ist, werde ich diesen Ort im Frühjahr aufsuchen, um die Biologie der interessanten Muschel zu studieren. Andere Arten wie die genannte sind dem Pater *Navás*

aus dem Ebro nicht bekannt, dagegen findet sich je eine Form von Unio requienii Drap. und Unio littoralis Lam. in dem vom Ebro abgezweigten *Canal imperial,* der unter Karl V. begonnen wurde, aber bis heute noch nicht ganz vollendet ist, so daß er nicht, wie ursprünglich geplant war, der Schiffahrt, sondern lediglich der Irrigation dienen kann. Pater *Navás* wurde auf das Vorhandensein dieser Muscheln zum ersten Male darauf aufmerksam gemacht, daß er am Kanalufer Kinder sah, die sich leerer Unionenschalen als Castagnetten bedienten. Später sah er aber, daß bei Gelegenheit des jedes Frühjahr stattfindenden Ausputzens des Kanals beide Muschelarten in Menge gesammelt und auf dem Markte als Speise verkauft werden. Es wird ihm also leicht fallen, meiner Bitte zu entsprechen und mir größere Serien der beiden Arten, sowie in Alkohol konservierte Exemplare für anatomische Untersuchungen zu verschaffen. Auch geologisch hat sich Pater Longinus betätigt und eine Menge guterhaltener Fossilien in den dem mittleren und jüngeren Tertiär angehörigen limnischen Ablagerungen der Umgebung von Zaragoza gesammelt. Diese noch unbestimmten Schnecken und Muscheln war er so freundlich, Dr. Wenz und mir zur Bearbeitung anzuvertrauen. Nachdem wir noch ausgemacht hatten, daß mir die zur Bestimmung überwiesenen Objekte nach Kriegsende nach Frankfurt zugesandt werden sollten, nahm ich von dem liebenswürdigen Herrn Abschied und begab mich an die Bahn, die mich am gleichen Abend noch nach Madrid brachte.

In dieser Stadt sollten wir nun länger verweilen, als wir anfänglich beabsichtigten. Einerseits bot Madrid selbst mit seinen vielen Museen weit mehr wie wir geahnt hatten, und andererseits wollten wir nicht

versäumen, einige interessante Punkte der weiteren Umgebung, wie Aranjuez, Toledo, Segovia, La Granja und Avila, zu besuchen. Mit der Empfehlung, die Sie so freundlich waren, mir zu senden, begab ich mich in den ersten Tagen unseres Aufenthaltes in Madrid zu dem Nestor der spanischen Malakozoologen, D. *Joaquin Gonzalez Hidalgo*, der mich sehr liebenswürdig empfing und mir seine Unterstützung in allen wissenschaftlichen Anliegen zusagte. Auf meine Frage, ob er eine große Sammlung spanischer Najaden besäße, und ob ich dieselbe studieren dürfte, erfuhr ich aber zu meinem Bedauern, daß er sich überhaupt nicht mit Süßwassermollusken befaßt und alles, was von Najaden aus Spanien in seinem Besitz gewesen war, seinerzeit *Drouët* übergeben hatte, der dieses Material in seinen „Unionidae de l'España" verarbeitete. Dagegen, so sagte mir *Hidalgo*, besäße er aus der Sammelausbeute von *Paz* und *Martinez*, deren Landschnecken er in seiner „Viaje al Pacifico" bearbeitet hatte, alle Najadenarten, die *Lea* von *Paz* erhielt, und in den letzten Bänden der „Observations of the Genus Unio" beschrieb, und die mir alle zur Verfügung ständen. Ich nahm dieses freundliche Anerbieten natürlich mit Dank an und bin so nicht nur im Besitze zahlreicher Leascher Cotypen südamerikanischer Arten, sondern habe unter den mir geschenkten Muscheln auch zwei noch unbeschriebene Spezies gefunden, die man *Lea* seinerzeit nicht zugesandt hatte. Durch *Hidalgos* freundliche Vermittlung wurde mir auch ermöglicht, die Molluskensammlung des Madrider „Museo de Ciencias Naturales" zu studieren, dessen Direktor D. *Ignacio Bolivar* mir mit der größten Bereitwilligkeit einen Arbeitsplatz zur Verfügung stellte. Leider ist die Molluskensammlung infolge des kürzlich erfolgten Umzuges des Museums noch nicht ganz

wieder aufgestellt, die Landschnecken z. B. sind noch verpackt, dagegen waren mir die Najaden zugänglich. In meinen Erwartungen, die Najadenfauna Spaniens und seiner, auch ehemaligen, Kolonien dort reich vertreten zu finden, wurde ich allerdings sehr enttäuscht, doch befinden sich in der wenig umfangreichen Sammlung immerhin eine Reihe von Formen, die mich sehr interessierten, darunter Cotypen *Lea'scher* Arten aus Mesopotamien und Hinterindien, die wohl durch Vermittlung von *Paz* in das Madrider Museum gekommen sind. Die Sammlung *Paz* selbst ist auch im Museo de Ciencias Naturales, sie enthält außer einer an *Leaschen* Cotypen reichen Reihe nordamerikanischer Najaden auch die Collection *Poey* mit allen Typen dieses Autors. Auch *Hidalgo* hat seine schöne Sammlung und Bibliothek dem Madrider Museum überwiesen und ist zurzeit damit beschäftigt, seine marinen Schnecken und einen Teil der Fachliteratur dorthin zu schaffen. Seine malakozoologische Bibliothek dürfte eine der vollständigsten sein, die es überhaupt gibt.

Auch in den anderen Abteilungen des Museums war ich oft zu Gast und lernte dank der großen Liebenswürdigkeit von D. *Candido Bolivar* und D. *Angel Cabrera* einige besonders interessante Formen spanischer Insekten und Säugetiere kennen, die selbst zu erbeuten ich während unserer geplanten Reise in Südspanien trachten werde. Meine Bemühungen, meine Sammelausrüstung in Madrid durch Konservierungsflüssigkeiten, Glastuben, Blechbehälter, Siebe, Säcke usw. zu ergänzen, wurden von den genannten Herren und dem Museumsdirektor D. *Ignacio Bolivar* aufs tatkräftigste unterstützt, so daß ich jetzt im Besitze von Instrumenten und Behältern zum Konservieren von Angehörigen aller Tiergruppen bin. Außer den spa-

nischen Kollegen fand ich im Madrider Museum aber auch zwei deutsche Geologen vor, Prof. Dr. *H. Obermaier,* Mitglied des „Institut International de Paleontologie Humaine", den bekannten Erforscher der Höhle von Altamira bei Santander, und seinen Assistenten Dr. *Wersurd.* Diese beiden Herren hatten wie ich Spanien bei Kriegsausbruch nicht mehr verlassen können und sind für die Dauer des Krieges im Madrider Museo de Ciencias Naturales tätig. Herrn Prof. *Obermaier* bin ich außer vielen Ratschlägen dadurch zu Dank verpflichtet, daß er mich in der offiziellen Kartenvertriebsstelle des Landes einführte und es mir so ermöglichte, mich mit Spezialkarten der Gegenden Südspaniens zu versehen, in denen ich zu sammeln beabsichtigte.

So bin ich jetzt für die Winterreise nach Andalusien gut vorbereitet und hoffe, in etwa 10 Tagen Madrid verlassen zu können, um zunächst Cordova, Sevilla, Cadiz, die Laguna de la Janda und Algeciras zu besuchen. Alle Erlebnisse auf dieser Reise und auf der Weiterfahrt nach Granada und Valencia werde ich Ihnen getreulich berichten.

Zur Frage der rezenten und fossilen Tacheen.

Eine Entgegnung an Herrn Dr. Caesar R. Boettger.

Von

Zdenko Frankenberger, Prag.

Im Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft H. 3, 1914 hat Herr Dr. C. R. Boettger eine Abhandlung unter dem Titel „Zur Kenntnis der Landschneckengattung Cepaea Held" veröffentlicht, deren größter Teil sich mit meiner demselben Thema gewidmeten Arbeit aus dem Jahre

1911 beschäftigt, wobei, wie ich wohl erwartet habe, unsere Ansichten in mehreren Beziehungen auseinandergehen. Wenn ich nun im folgenden einige Bemerkungen und Erläuterungen hinzufüge, so geschieht es hauptsächlich deswegen, um dem weiteren, mit meiner čechisch abgefaßten Abhandlung wohl nicht vertrauten wissenschaftlichen Publikum selbst meine Ansichten bekanntzugeben.

Der hauptsächliche Unterschied zwischen uns beiden beruht darin, daß C. R. Boettger nach dem Vorbilde Pilsbry's im europäischen Tertiär nur Verwandte der auch jetzt noch daselbst lebenden Schnecken anerkennt, während ich scharf zwischen diesen Formen einerseits und exotischen, hauptsächlich tropischen jetzt in Europa ausgestorbenen Elementen andererseits unterscheide, eine Stellung, in der ich wohl garnicht vereinzelt dastehe, sondern die ich mit den meisten, um die Wissenschaft verdientesten Malakozoologen gemeinsam verteidige. Es muß ja auch C. R. Boettger selbst gestehen, daß manche Arten unseres Tertiärs den tropischen Arten ähneln („Da die tertiären Arten in warmem Klima lebten, hatten sie, wenn man so sagen darf, einen tropischen Habitus"), doch hält er sie ganz a priori für zu den dem europäischen Faunengebiete gehörigen verwandte Formen. Wie sollen wir aber von den Fossilien urteilen, als auf Grund ihres Habitus? Es wäre wie die Eulen nach Athen zu tragen, wenn ich nach den eingehenden Auseinandersetzungen O. Boettgers noch mehrere Beispiele von tropischen Tier- und Pflanzenformen in unserer Tertiärformation anführen möchte; doch will ich nur den Herrn Dr. C. Boettger fragen, ob er es wagen möchte, einen Osteologen gegenüber die Tapirs unseres Tertiärs als etwa infolge des warmen Klimas tropischen Habitus auf-

weisende Schweine, in den großen Feliden nähere Verwandte unserer Wildkatze als der jetzigen Arten von Löwen und Tiger zu sehen? Es würde vielleicht zu lächerlich erscheinen, solche Beispiele anzuführen, und doch ist das Vorgehen des Herrn C. R. Boettger in mancher Hinsicht ähnlich. Wenn er in der Bänderung der Schalen den Hauptcharakter der Tacheen sieht, sei es ihm nur gegönnt, mit solchen Gründen gegen die streng morphologische Systematik zu kämpfen; dann erscheint es mir auch garnicht befremdend, wenn er meine Tachea procepaea — die übrigens nicht nach schlecht erhaltenem, sondern nach einem gut erhaltenen Steinkern mit hie und da erhaltener, ursprünglicher, vollkommen tacheenartiger Oberfläche, mit rein tacheenartig gedecktem Nabel und ebenso den Tacheen eigener Einschnürung des letzten Umganges beschrieben ist — wenn er sie in Verbindung mit der (freilich auch gebänderten!) Eurystoma vittata Müll. bringt.

Doch will ich jetzt Schritt für Schritt die Einwände C. R. Boettgers gegen meine Anschauungen besprechen. Es steht da an der ersten Stelle die Nomenklaturfrage. Nichts wäre mir gleichgültiger, als ob die Gattung Tachea Leach oder Cepaea Held zu heißen habe; da ich mir jedoch ganz sicher bewußt bin, dass ich im Recht bin, und ausserdem einen alten, der Wissenschaft eingelebten Namen zu erhalten helfe, stelle ich die Namen in folgender Übersicht zusammen:

Tachea Flemm. 1822 = Dromaeus Vieillot 1816. [1])

Tachee (Leach 1818) Turt. 1831 = Cepaea Held 1837.

Die in Frage kommende Gattung heißt also Tachea Leach 1818. [2])

[1]) Zitiert nach Newton-Gadow, Dictionary of Birds, London 1893—6, p. 29. 213.)

[2]) In den Nomenklaturfragen hat bis jetzt Herr C. R·

Daß ich die C. R. Boettger'schen Namen Caucasotachea, Tacheopsis und Psendotachea nach O. Boettger als nomina nuda bezeichnete, wurde teils dadurch verursacht, daß die Arbeit bereits 1911 fertig war und während der Korrektur nur einige Veränderungen und Ergänzungen gemacht werden konnten (wie die über Palaeotachea Jooss), teils aber auch, weil ich die Berechtigung dieser Namen garnicht anerkenne. Denn nicht aus Ignoranz geschah es, dass ich die neuen Einteilungen dieser Landschneckenformen in meiner Arbeit nicht respektiert habe; absichtlich habe ich mich lieber an die conservativeren Ansichten (wobei ich freilich nicht gerade ausschließlich auf dem Pfeiffer'schen Standpunkte stehen geblieben bin) angelehnt, als ohne Kritik die hypermodernen Haarspaltereien anzunehmen. Wenn ich die mediterranen Formen ebenso wie Kobelt 1904 unter Iberus Montf., Macularia Alb. (= Otala M. T.) zusammenfasse, so geschieht das in der festen Überzeugung, daß die betreffenden Formen, die jetzt in nicht weniger als ein halbes Dutzend Gattungen (!) eingereiht sind, einander so nahe stehen und verwandt sind, daß eine generische Trennung derselben wenigstens überflüssig ist. Ebenso steht es auch mit der „Gattung“ Tachea Leach. Meiner Ansicht nach ist diese Gruppe generisch garnicht von den erwähnten Otalen, Iberus, Murellen und sogar Pomatien zu trennen; und was die Einteilung dieser als Gattungen genommenen Gruppen in Untergattungen

---

Boettger kein besonderes Glück gehabt. Ich erwähne hier nur seine unmögliche und von ihm auch völlig zurückgenommene Namenverwechslung von Ovatella Biv. und Alexia Leach, die er D. Geyer aufgezwungen hat, und seinen ganz überflüssigen Untergattungsnamen Partschia für Campylaea banatica (Partsch) Rm., für die schon längst der Name Drobacia Brus. eingeführt ist.

betrifft, so wage ich es zu behaupten, daß da eine sinnlose Überschätzung unwichtiger anatomischer Merkmale vorliegt, die uns zu einer so weitreichenden Trennung nahe verwandter Formen garnicht berechtigen. Darin stimme ich übrigens überein mit einem der besten Kenner der Anatomie der Pulmonaten und ihrer systematischen Verwertung, nämlich H. v. Ihering, der ausdrücklich diese hypermoderne und unkritische Überschätzung jeder kleinen Abweichung im Bau des Genitalapparates strengstens verurteilt; und es ist gerade sein System, das gewiß die beste Anerkennung verdient und den Spielereien des Herrn C. R. Boettger vorzuziehen ist. Dasselbe gilt natürlich auch von den von C. R. Boettger aufgestellten Untergattungen seiner Gattung Cepaea Held; und wenn er jetzt sogar die Arten aus der Verwandtschaft von Helix atrolabiata Kryn. generisch als Caucasotachea scheiden will, so glaube ich, dass es nicht eine wissenschaftliche begründete Ueberzeugung ist, was ihn dazu verführt, sondern das Bestreben, möglichst viele neue Namen in die Systematik einzuführen. Ich habe Helix atrolabiata lebendig beobachten können und mehrmals auch anatomisch untersucht, wobei ich nicht die geringsten Unterschiede von dem allgemeinen Tacheentypus gefunden habe, und daher muß ich mit voller Kraft betonen, daß sowohl conchologisch, als auch anatomisch und zoogeographisch ihre Verwandschaft mit den übrigen Tacheen (insbesondere Helix vindobonensis Fér.) eine so nahe ist, daß ich — wie schon gesagt - selbst die subgenerische Trennung derselben nicht gutheißen kann. Andererseits zeigt sie doch auch Charaktere, die unsere Untergattung (Tachea Leach) mit den kleineren Pomatien verbinden, was wohl C. R. Boettger auch selbst fühlt, indem er die

Arten Helix Nordmanni Parr. und Christophi Bttg. zur atrolabiata stellt. Dagegen muß ich sein neues Subgenus Physospira für Helix vulgaris (Parr.) Rm. für ebenso überflüssig und unberechtigt als seine anderen Untergattungen halten, da ein einziges Merkmal des etwa größeren Embryonalumganges ohne korrelative Verbindung mit anderen (auch anatomischen) nicht ausreichend ist. Xerophila embryonata W. hat eine riesige Embryonalwindung und doch ist sie eine ganz gewöhnliche Jacosta Gray; die Pilsbry'sche palaeotropische Gruppe Macroon ist zwar nach demselben Charakter benannt, aber noch durch mehrere andere wichtige Merkmale charakterisiert.

Und wie die Aufstellung dieser kleineren C. R. Boettger'schen Abteilungen, so beruht auch die Scheidung der Heliciden in zwei Familien: Helicidae und Eulotidae, wie sie jetzt in Deutschland getrieben wird, auf derselben Ueberschätzung des anatomischen Unterschiedes in der Form der Glandulae mucosae, die schon H. A. Pilsbry begangen und v. Ihering richtiggestellt hat, eines Unterschiedes, der übrigens nicht überall zutrifft; ich will den Herrn C. R. Boettger nur nebenbei auf die Eulota (Acusta) laeta Gould aufmerksam machen, die nach A. Jacobi (1898) einen Genitalapparat mit vollständig „Heliciden"-artigen, fingerförmig verzweigten, schlauchförmigen Schleimdrüsen hat, von den anderen „Eulotiden" trennen und den „Heliciden" einreihen wollen? Das will ich doch bezweifeln.

Wie vorsichtig solche akzessorische Drüsenapparate für die Systematik zu schätzen sind, darauf hat übrigens auch schon H. v. Ihering aufmerksam gemacht, der das ganze Vorgehen C. R. Boettgers als „einen etwas komischen Zwischenfall" charakterisiert hat und

der sich wohl auch über die Anatomie der Heliciden äußern kann; und ein Beispiel aus meiner eigenen Erfahrung will ich auch hier kurz berühren.

Einen der Hauptcharaktere der Gattung Agriolimax Mörch bildet die akzessorische Drüse am Proximalende des Penis, die eine verschiedene, spezifisch wichtige Form aufweist. Nun habe ich gemeinsam mit dem Herrn Dr. J. Babor eine neue Agriolimax-Art aus den Ostkarpathen als A. huzulorum beschrieben, die keine selbständige Drüse überhaupt besitzt sondern nur in der Peniswand einzellige Schleimdrüsen, hat. Für den Herrn C. R. Boettger wäre solch ein Unterschied gewiß hinreichender Grund wenigstens zu einer generischen Trennung dieser Form von den übrigen Agriolimax-Arten, doch für ein kritisches, wissenschaftlich erzogenes Auge und eine wissenschaftliche Gewissenhaftigkeit gilt solch ein einziger Unterschied, so auffallend er auch oberflächlich erscheinen mag, nur als spezifischer, nicht aber generischer Charakter.

Doch kehren wir nach dieser Exkursion zu unseren Tacheen zurück. Über die Tachea procepaea habe ich bereits gesprochen; jetzt noch ein Wort über ihre geographische Berechtigung! C. R. Boettger läßt die Pomatien in Vorderasien, die Tacheen dagegen in Mitteleuropa entstehen, ein Vorgehen, das mir freilich schon lächerlich erscheint. Die systematische Verwandschaft dieser beiden Gruppen und der mittelländischen Pentataenien dazu ist eine so nahe, daß wir für alle diese Gruppen, die ein gemeinsames Genus Helix (L.) v. Ih. bilden, einen gemeinschaftlichen Ursprung suchen müssen, der aller Wahrscheinlichkeit nach in den Schöpfungsherd in Indien zu legen ist; und somit

ist meine procepaea eigentlich keine Unmöglichkeit, sondern geradezu ein Postulat!

Hier will ich dem Herrn Dr. C. R. Boettger ganz loyal einige wirkliche Irrtümer in meiner Arbeit zugeben, um zu zeigen, daß ich solche Lapsus, die in jeder vorbereiteten Arbeit vorkommen können, nicht für Druckfehler ausgebe. Es ist dies die Verwechslung von den Varietäten der Helix williamsiana Nev. und mentonica Nev., die durch Benützung eines Blätterkataloges verursacht wurde, dann die Behauptung, daß C. R. Boettger die Nevill'schen Arten in die Verwandschaft von Helix atrolabiata stelle, die durch ein Übersehen entstanden ist und die ich ganz gerne zurücknehme.

Von der nächsten Verwandschaft von Tachea moguntina Desh. und Tachea hortensis Müll. bin ich nicht so fest überzeugt wie C. R. Boettger; für mich ist die nahe Verwandtschaft der vier in meinem fünften Formenkreise zusammengestellten Arten viel ersichtlicher. Die Bourguignat'sche Tachea subaustriaca halte ich trotz Herrn Dr. Boettgers Belegen für eine selbständige Art, und mache den Herrn Dr. Boettger auf die von dieser Art beschriebene var. gobyi Caziot aufmerksam. Von einer nicht existierenden Art könnte doch ein anderer Forscher nicht eine neue Varietät beschreiben! Tachea splendida Drap. (und mit ihr beckeri Kob.) für Iberus zu halten, ist gewiß eine Meinung die schwerlich bestehen wird; anatomisch ist die Art eine ausgesprochene Tachea, ihre Skulptur — wie auch C. R. Boettger selbst zugibt — ist von Iberus vollkommen verschieden, und zwar die einer Tachea; und wie dann C. R. Boettger zwischen splendida als Iberus einerseits und Coquandi Mor. als

Tachea andererseits eine generische Grenze ziehen will, ist mir unerklärlich.

Meine Ansichten über die neue Systematik — die sozusagen in den Subgenera, Genera und höheren Kategorien dasselbe treibt, was die französische Nouvelle école betreffs der Arten und niederen Kategorien gemacht — habe ich schon oben geäußert; in Licht dieser Anschauungen, die Herr C. R. Boettger freilich kaum annehmen wird, sind meine Einteilungen der im achten Formenkreise aufgeführten Arten ganz zutreffend. Übrigens war es C. R. Boettger selbst, dem O. Boettger eine vollständige Ignoranz der umfangreichen und wertvollen Literatur über das jüngere Tertiär der Südländer Österreich-Ungarns nachgewiesen hat; es wäre ihm also zu raten, zuerst seine Mängel an Literaturkenntnissen nachzuholen und dann erst andere zu korrigieren! Von Helix hortulana schreibe ich ja selbst, daß sie eine Schalenform der Tacheen, aber eine Murellenskulptur aufweist, wodurch sie wohl die beiden Gruppen verbindet; wenn C. R. Boettger diese und alle anderen kritischen Arten durchweg in die „Gattung“ Tachea stellen will, so ist es freilich eine Erleichterung des Problems, da er sich dann die mühsame Untersuchung der Verwandtschaftsbeziehungen zu anderen Gruppen einfach erspart.

Was jedem Malakozoologen wirklich horribile dictu erscheinen muß, ist die schon durch O. Boettger widerlegte Meinung, die Gruppen Cyrtochilus Sdb. und Galactochilus Sdb. Campylaeinen sind. Von der ersten, die jetzt (und schon im Oberoligocaen) ausgestorben ist, kann man heute garnicht sagen, wo ihre näheren Verwandten zu suchen sind, sicherlich nicht aber in den Campylaeinen; aber die andere Gattung hat ihre Verwandte in den antillischen Pleu-

rodonten, speziell Pleurodonte (Eurycratera) cornu militare L. auf Haiti, wie schon Sandberger darauf aufmerksam gemacht hat. Sollte sie doch in Verbindung mit den jetzt im europäischen Faunengebiete lebenden Formen gebracht werden, so wären solche gewiß nur in den großen Helix-Gruppen zu suchen, also vielleicht Pomatia (wie es Maillard getan), Codringtonia (wie ich es tue). Gaal will wieder eine Galactochilus-Art des jüngeren Tertiärs Ungarns in die Nähe von Camaena Alb. (palawanica Pfr.) bringen, niemand aber hat bis jetzt auch nur die geringsten Campylaeencharakter in diesen Formen gefunden.

Höchst entrüstet scheint mein Herr Gegner durch die Bemerkung von einer Möglichkeit von Übergängen zwischen Pentataenien und Plebecula oder Leptaxis einerseits, diesen Gruppen und Coryda anderseits zu sein. Die betreffende Stelle in meiner Arbeit heißt: „Helix façilis Meyer aus dem Schweizer Miocän und die ebenbürtige Hel. Nicolavi Noul. von Frankreich, der Hel. oxystoma Tho. ähnlich, sind vielleicht die Sektion Leptaxis Lowe oder Verbindungsglieder von da zu den Pentataenien, Hel. Baulini Noul. aus dem französischen Oligocän führt vielleicht von Coryda zu Leptaxis, Hel. Lucani Tourn. aus dem unteren französischen Miocän von Coryda zu Plebecula Lowe etc.“ — Ich glaube, daß da nichts so widersinnliches behauptet wird; treffen wir — wie ich wohl in meiner Arbeit nun von neuem hier beweise — in europäischem Tertiär Coryda-Arten und Pentataenien beisammen, müssen wir wenigstens mit einer ziemlich nahen Abstammung beider Gruppen (ob dieselbe von Fruticicolen stattgefunden hat oder nicht, bleibt dahingestellt) und mit einigen gewissen gemeinschaftlichen

Erbanlagen rechnen; und wenn wir dann Formen antreffen, die gewissermaßen Charaktere beider Gruppen aufweisen, können wir von solchen als von Verbindungsgliedern (in meiner Auffassung übrigens ganz hypothetisch genommen), nicht wirklichen phylogenetischen Übergängen sprechen. Daß ich in meiner Arbeit Helix pachystoma Klein als echte Pentataenia, und zwar als Otala M.-T. angeführt habe, ist selbstverständlich; betreffs der anderen Arten, die ich für Angehörige jetzt westindischer Gruppen halte, kann ich von meiner Ansicht nicht zurücktreten, und dann mit vollem Verantwortlichkeitsbewußtsein aller Resultate aller bis jetzigen Studien über europäische tertiäre Mollusken zusammenfassen, daß wir in unserem Tertiär zwei Reihen von Formen zu unterscheiden haben (wie übrigens auch in fast allen anderen organischen Formen): die eine stellt den Grundstock der jetzt noch in Europa lebenden Formen, die andere weist eine entfernte (meist tropische) Verwandtschaft auf. Diese zweite Reihe ist jetzt bei uns ausgestorben, da sie das kälter werdende Klima nicht ertragen konnte und sich nur da erhielt, wo die Lebensbedingungen ihr besser paßten, d. h. in den wärmeren Erdteilen, während die erstere sich den veränderten Verhältnissen anpaßte und in den veränderten Nachkommen sich bis in die Jetztzeit erhielt. Die Formen der ersten Reihe in ihren Verwandschaftsbeziehungen zu beleuchten, von denen der anderen Reihe zu unterscheiden und dadurch das Material zu einer natürlichen Systematik der rezenten und fossilen Tacheen zu sammeln und zu ordnen war die Aufgabe meiner Arbeit. Daß bei solch einem Versuch immer etwas nur provisorisch eingereiht wird, etwas später geändert werden muß, ist selbstverständlich und in meiner Arbeit auch stets ausdrücklich her-

vorgehoben; überhaupt ist dortselbst immer das, was nur wahrscheinlich erscheint, von dem sicher bewiesenen gut geschieden und deutlich so bezeichnet.

In den Reihen unserer Gesellschaft hat der Krieg eine neue Lücke gerissen. Bei einem Angriff auf die feindlichen Stellungen hinter Raigrod fand cand. phil. Karl Hashagen (Bremen) im russischen Maschinengewehrfeuer den Tod, den Heldentod fürs Vaterland. Alle, die mit ihm in Berührung getreten sind, haben seinen offenen und liebenswürdigen Charakter schätzen gelernt. Sein Sammeleifer und sein Drang nach wissenschaftlicher Tätigkeit, denen ein ruhmvolles Ende nun ein Ziel gesetzt hat, versprachen viel. Möge er in Feindes Erde friedlich ruhen, sein Andenken wird sich bei uns nicht verwischen.

Szumks b. Prasnysz, 15. April 1915.

H. L. Honigmann.

Literatur:

Leschke, Dr. M., zur Molluskenfauna von Java und Celebes. 2. Beiheft zu: Jahrb. wissensch. Anstalten. Hamburg Vol. 31. 1914. Mit Tafel.

Neu oder zum erstenmal abgebildet: Sitala tjibodasensis p. 207; Plectotropis kraepelini p. 211, f. 5—7; — Pl. conoidea p. 212, f. 8, 9; — Diplommatina hortulana p. 215 f. 10, 11; — Melania tjibodaensis p. 219, f. 12; — alle aus Java. — Xesta ahlburgi p. 273 f. 15; — Leptopoma moutonense p. 280 f. 17; — Cyclotus moutonensis p. 282, f. 16, aus

Celebes. — Ein vollständiges Verzeichnis der aus Java und aus Celebes bekannten Mollusken ist beigegeben.

Fischer, K. u. W. Wenz, das Tertiär der Rhön und seine Beziehungen zu anderen Tertiärablagerungen. Mit Tafel 2, einer Texttafel und 10 Textfiguren. Aus: Jahrb. D. geol. Landesanstalt für 1914, vol. 35, II. Heft.

Eine gründliche Durcharbeitung eines bisher unbeachteten Gebietes, dessen Schichten mit dem Mitteloligocaen beginnen und allerhand Beziehungen zu den pontischen und levantinischen Stufe Oesterreich-Ungarns zeigen. Als neu beschrieben und vorzüglich abgebildet werden: Monilearia koeneni n. p. 46 Textfig. t. 2 f. 4; — Tropidomphalus minor (Joos mss.) var crassilabris t. 2, fig. 5; — Triptychia gracilitesta p. 50, t. 2 fig. 7; — Tr. conoidea p. 52 t. 2 fig. 2; — Tr. ampla p. 53 fig. 3; — Bithynella striata p. 59 fig. 6; — Vioipara crassitesta p. 66 t. 2 fig. 15.

Eder, Leo, zur Fauna der gehäusetragenden Landschnecken des Kantons Tessin (mit 8 Textfiguren und einer Kartenskizze). Inauguraldissertation. Basel 1914. 151 S.

Eine hübsche, gründlich durchgearbeitete Fauna des Kantons Tessin, die bis heute noch fehlte, gegründet auf zu großem Teile durch eigenes Sammeln gewonnenes Material. Die Arbeit zerfällt in einen faunistischen, einen systematischen und einen zoogeograpischen Teil. Im ersten wird das ganze Gebiet in acht Kreise geteilt, von den vier den Sopra Ceneri und vier den Sotto Ceneri angehören. Der faunistische Teil zählt 78 Arten mit genauen Fundortsangaben auf; der zoogeographische behandelt die historische Entwicklung des rezenten Verbreitungsbildes, die postglaziale Einwanderung, das Verhältnis der rezenten Tessiner Fauna zu den Nachbarfaunen und die Zusammensetzung der rezenten Tessiner Fauna. 48 Arten haben sicher schon vor der Eiszeit im Tessin existiert; mediterran sind nur vier, darunter die wohl sicherlich in neuester Zeit eingeschleppte Euparypha pisana. Die Poeben oder wohl richtiger der Meeresgolf der sie früher erfüllte, war also ein unendlich größeres Verbreitungshindernis, als das Hochgebirge.

Eingegangene Zahlungen:

Kroat. zoolog. Landesmuseum, Agram, Mk. 7.50; — Dr. Blume, Altfraunhofen, Mk. 7.50; — Bollinger-Heitz, Basel, Mk. 7.50; — H. Kolasius, Berlin, Mk. 7.50; — Kgl. Zoolog. Museum, Berlin, Mk. 7.50; — W. Päßler, Berlin, Mk. 7.50; — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Reinhardt, Berlin, Mk. 7.50; — H. Rolle, Berlin, Mk. 7.50; — A. Krause, Berlin-Lichterfelde, Mk. 7.50; — Dr. le Roi, Bonn, Mk. 7.50; — M. Schepmann, Boschen Duis, Mk. 7.50; — V. von Koch, Braunschweig, Mk. 7.50; — Städt. Museum für Natur-, Völker- und Handelskunde, Bremen, Mk. 7.50; — Zoolog. Instit. d. Kgl. Universität, Breslau, Mk. 7.50; — Br. Walker, Detroit, Mk. 7.50; — Löbbecke-Museum, Düsseldorf, Mk. 7.50; — L. Henrich, Frankfurt a. M., Mk. 7.50; — H. Roos, Frankfurt a. M., Mk. 7.50; — W. Israel, Gera-Unt., Mk. 7.50; — Lehrer E. Müller, Grätz, Mk. 7.50; — C. Natermann, Hann. Münden, Mk. 7.50; — K. Pfeiffer, Kassel, Mk. 7.50; — Zoolog. Museum der Universität, Kiel, Mk. 7.50; — B. Liedtke, Königsberg i. Pr., Mk. 7.50; — C. Schwefel, Küstrin, Mk. 7.50; — Naturhistor. Museum, Lübeck, Mk. 7.50; — E. Schermer, Lübeck, Mk. 7.50; — Museum für Natur- u. Heimatkunde, Magdeburg, Mk. 7.50; — Museo Civico di Storia naturale sez. di Zoolog., Mailand, Mk. 7.50; — Großh. Schulkoll. K. Künkel, Mannheim, Mk. 7.50; — Direktor Dr. R. Schröder, München, Mk. 7.50; — Al. Weber, München, Mk. 7.50; — C. Riemenschneider, Nordhausen, Mk. 7.50; — J. Zinndorf, Offenbach a. M., Mk. 7.50; — Oldenb. Naturhistor. Museum, Oldenburg, Gr., Mk. 7.50; — G. Bertram, Regensburg, Mk. 7.50; — Dr. R. Hilbert, Sensburg, Mk. 7.50; — P. Nielsen, Silkeborg, Mk. 7.50; — Oberf. Gottschick, Steinheim, Mk. 7.50; — D. Geyer, Stuttgart, Mk. 7.50; — Prof. K. Miller, Stuttgart, Mk. 7.50; — O. Wohlberedt, Triebes, Mk. 7.50; — Tromsö-Museum, Tromsö, Mk. 7.50; — Oberlehrer Fr. Borcherding, Vegesack, Mk. 7.50; — A. Gysser, Weißenburg i. E., Mk. 7.50; — Dr. R. Sturany, Wien, Mk. 7.50; — Kgl. Kammerherr von Heimburg, Wiesbaden, Mk. 7.50; — Naturhistor. Museum, Wiesbaden, Mk. 7.50; — Zoolog. Laborat. d. Universität, Zürich, Mk. 7.50.

Adressen-Berichtigung:

Hesse, Paul, Venedig, Casella postale 335. (Wohnung: S. Barnaba, Palazzo Canal 3121.)

Redigiert von Dr. W. Kobelt. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a. M
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 27. April.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Siebenundvierzigster Jahrgang
(1915)

Heft III
(Juli—September).

Inhalt:



Museum Boltenianum.

Die **Smithsoman Institution** in Washington D. C. hat sich veranlaßt gesehen, von dem so überaus seltenen *Museum Boltenianum* von 1798 einen Neudruck mit einer historischen Einleitung und einem vollständigen Register zu veranstalten und ist nach einer freundlichen Mitteilung unseres verehrten Mitgliedes W. H. Dall erbötig jedem unserer Mitglieder ein Exemplar unentgeltlich zur Verfügung zu stellen, so lange der Vorrat reicht. Interessenten brauchen sich nur an den Sekretär der Smithsoman Institution in Washington, D. C. zu wenden.

Heft 3. Juli 1915.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.

Bezugspreis: Mk. 7.50.

Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.

Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.

Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Kobelt** in Schwanheim bei Frankfurt a. M.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Malakozoologie.

Die Conchylien des Münchner Gebiets vom Pleistocaen bis zur Gegenwart.

Von

Dr. Richard Schröder in München.

Inhalt:

A. Vorbemerkungen.

In den geologischen Arbeiten über das Pleistocaen der Münchner Gegend wurden mehrfach auch die Conchylien herangezogen, von denen allerdings bisher nur eine kleine Anzahl vorlag. Da ich mich überzeugen musste, daß unter diesen mehrere unrichtig bestimmt waren, und da mir andererseits ein bei weitem größeres Material unter die Hände kam, habe ich mich der Mühe unterzogen, alles sorgfältig zu bestimmen, und gebe hier die Resultate. Anschließend werden die in hiesigen alt- und jung-alluvialen Bildungen gefundenen, sowie die

lebenden Mollusken des Münchner Gebietes in Betracht genommen.

Das recente Material hat zumeist mein Sohn, cand. geol. Joachim Schröder, gesammelt, den größeren Teil der Fossilien aber hat C. Freiherr Loeffelholz von Colberg (München) in 12 Jahren zusammengebracht, der keine Mühe scheute, unsere Schotter nach allen Richtungen zu durchsuchen. Er hat mir seine Sammlung zur Bearbeitung überwiesen, mit der Maßgabe, daß sie später dem hiesigen Königl. Oberbergamt überlassen wird. Herr L. von Ammon (München) hat mich mit Rat und Tat in liebenswürdigster Weise unterstützt. Herr A. Rothpletz (München) hat mir Einsicht in die bei Arget gefundenen Conchylien gewährt, welche die hiesige geologische Staatssammlung aufbewahrt. Die Herren A. Penck (Berlin) und O. M. Reis (München) haben mir besonders über den Lehm von Höllriegelsgreut wertvolle Aufschlüsse erteilt. Herr W. Koehne (München) hat mir die von ihm für die Königl. Bayerische Geologische Landesanstalt gesammelten Conchylien zur Einsicht und Bestimmung geliehen, einige alluviale Conchylien auch Herr Feichtmaier (München). Die Herren W. Wenz und F. Haas (Frankfurt a. M.) haben auf meine Bitte die Bestimmung der Pisidien ausgeführt, Herr H. Simroth (Leipzig) hat die Nacktschnecken begutachtet. Auch die Herren M. Schlosser (München) und D. Geyer (Stuttgart) haben mich mehrfach beraten. Allen diesen Herren spreche ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.

Das Gebiet, dessen Conchylien hier besprochen werden, reicht im Norden bis Freising, im Westen bis Dachau-Groebenzell, im Süden bis Baierbrunn-Arget, im Osten bis Zamdorf-Erding; eine etwas fernerliegende

Fundstelle wird zum Vergleich anhangsweise herangezogen. Mein Sohn beabsichtigt, die recenten Mollusken des gesamten Isargebietes von der Quelle bis zur Mündung ausführlich zu behandeln.

Unser Gebiet hat durch die Nähe der Alpen, durch die reißende Isar, in der Eiszeit durch die unmittelbare Berührung mit den Gletschern, ein so eigenartiges Gepräge, daß Parallelisierungen mit anderen deutschen Gebieten, so wünschenswert sie sind, heute noch nicht durchführbar erscheinen. Ich beschränke mich daher auf den Versuch, unser Gebiet durch sich selbst zu verstehen. Auch hierbei bleiben noch genug Zweifel und Schwierigkeiten übrig, und ich werde mich freuen, wenn durch weitere Nachforschungen die Erkenntnis gefördert wird, auch wenn mir dabei Irrtümer nachgewiesen werden.

Die Bezeichnungen in den Conchylienlisten „coll. geol.", „coll. Feichtm.", „coll. Schr." bedeuten, daß die Belegstücke sich in der hiesigen geologischen Staatssammlung, oder in der Sammlung des Herrn Feichtmaier, oder in meiner Sammlung befinden. Wenn nichts angegeben ist, liegen sie in der Sammlung des hiesigen Königl. Oberbergamts. — h = häufig, ns = nicht selten, s = selten.

B. Specielle Literatur.

1) L. von Ammon: „Die Gegend von München geologisch geschildert." — Festschrift der geographischen Gesellschaft in München, 1894.

2) L. von Ammon: „Geologische Bilder aus der Münchner Gegend." — Geognostische Jahreshefte, 12. Jahrgang, München 1899.

3) L. von Ammon: „Über Konchylien aus Münchner Schotterablagerungen und über erratische Blöcke."

— Geognostische Jahreshefte, 14. Jahrgang, München 1901.
4) A. Penck und E. Brückner: „Die Alpen im Eiszeitalter.“ — Leipzig 1901—1909.
5) S. Clessin: „Eine interglaciale Konchylienfauna aus der Umgebung Münchens.“ — Geognostische Jahreshefte, 18. Jahrgang, München 1907.
6) D. Aigner: „Das Tölzer Diluvium.“ — Landeskundliche Forschungen, herausg. von der Geographischen Gesellschaft in München, Heft 7, München 1910.
7) A. Rothpletz: „Die Strudellöcher im Münchner Deckenschotter.“ — Petermanns Mitteilungen, 59. Jahrgang, 1913, Maiheft.
8) A. Penck: „Die Glacialbildungen zwischen Tölz und Holzkirchen.“ — Zeitschrift für Gletscherkunde, Band VII, Berlin 1913.
9) „Erläuterungen zur geologischen Karte des Königreichs Bayern. Blatt Baierbrunn No. 713.“ Bearbeitet von Dr. W. Koehne u. Dr. H. Niklas. München, 1914. Verlag des Königl. Oberbergamts.
Die weitere Literatur habe ich, soweit es nötig schien, an den betreffenden Stellen angegeben.

C. **Das Diluvium.**

Die pleistocaenen Konchylien finden sich in unserer Gegend: entweder in einzelnen Lehmschmitzen, die in Schottern eingeschlossen sind, oder in größeren zusammenhängenden Lagern von kalkhaltigem Lehm. In den Schottern stecken die Konchylien in weichen, sandiglettigen Mergelschmitzchen, die ballenförmig oder linsenförmig oder in leicht gebogenen Streifen auftreten. Diese Schmitzchen sind in den Schotter eingebettet, meist nach allen Richtungen von ihm umhüllt. Ein Unterschied im Schotter dicht unter oder

über den Schmitzchen ist nicht bemerkbar. Die Höhenlage der Schmitzchen innerhalb der Schottermasse wird bei den einzelnen Fundplätzen angegeben. Es drängt sich die Frage auf, wie die Konchylien in den Lehm gekommen sind. Zur Beantwortung geben die heutigen Verhältnisse Folgendes an die Hand. Jedes Hochwasser, besonders das bei der Frühlingsschneeschmelze, führt eine Menge von Konchylien mit sich, die entweder in ihm oder in seinem Überschwemmungsbereich gelebt haben, und lagert sie an geeigneten Stellen — Stromkrümmungen, vorspringenden Landzungen, bewachsenen Untiefen u. s. w. — wieder ab. Sind diese Lagerplätze so günstig, daß die Strömung die Schalen nicht durch grobes Geröll zertrümmert, sondern allmählich mit feinem Schlamm umhüllt, so bleiben die Konchylien auch nach dem Rückzug des Hochwassers von zerstörenden Einflüssen der Atmosphärilien frei; die Winde, in günstigen Lagen auch die Regengüsse, führen noch Schutzmaterial über sie; spätere Hochwässer decken sie umfassender ein. So bleiben sie oft tadellos erhalten. Ähnliche Vorgänge spielen sich auch in stehenden Gewässern durch Hochfluten und Stürme ab, die mitunter solche Kraft besitzen, daß sogar die lebenden, schweren Unionen und Anodonten auf die flachen Ufer geworfen werden. Diese Entstehungsart einer konchylienführenden Schicht wird man dann annehmen dürfen, wenn eine größere Anzahl verschiedener Arten nahe bei einander auftritt, und wenn auch Wasserkonchylien darunter sind, oder doch die darunter befindlichen Landschnecken entweder zur Uferfauna gehören oder auch solche Striche bewohnen, die vom Hochwasser erreicht werden. Solche Vorkommnisse bilden zwar meist keine eigentliche „Fauna“ im Sinne einer natürlichen Lebensgemeinschaft,

ich werde sie aber der Kürze halber als „zusammengeschwemmte Uferfauna“ bezeichnen. Trifft man dagegen nur wenige Arten, wenn auch in zahlreichen Individuen, an, und gehören diese ganz oder doch zum allergrößten Teil Landbewohnern zu, so kann sehr wohl eine äolische Bildung unter gänzlichem Ausschluß des Wassers oder mit Beihülfe von Regengüssen vorliegen. Hierüber wird man durch Untersuchung der Konchylien, der Beschaffenheit des einschließenden Mittels (ob kleinkörnig oder grobes Geröll führend, ob geschichtet oder ungeschichtet) und der Lage der Schicht (an Talhängen mit kleinem Neigungswinkel, auf Berghöhen, gegen die herrschende Windrichtung u. s. w.) sich Klarheit zu verschaffen suchen. Solche Vorkommnisse werde ich kurz als „subaërische Bildungen“ bezeichnen.

An pleistocaenen Schottern werden in unserem Gebiet unterschieden:

1) als ältester der Deckenschotter, den Penck und von Ammon mit einer älteren Vergletscherung in Verbindung bringen, während Aigner ihn für praeglacial hält.

2) der Hochterrassenschotter, in den nach Penck und von Ammon die äußeren Moränen (der Penckschen Rißeiszeit) allmählich übergehen.

3) der Niederterrassenschotter, nach Penck und von Ammon in engster Beziehung zu den inneren Moränen (der Penckschen Würmeiszeit) stehend. Nach von Ammon „lassen sich die neuesten aus Geröll bestehenden Anschwemmungen petrographisch von ihm nicht trennen, und so geht er im Norden (von München) allmählich in die alluvialen Kieslagerungen der Talungen über.“

I. Der Deckenschotter.

Im Deckenschotter unserer Gegend sind bisher Konchylien nur bei Arget gefunden worden, vgl. Lit. No. 6 (Aigner), No. 7 (Rothpletz), No. 8 (Penck). Ungefähr 20 km südlich von München, 4 km südlich von der Eisenbahnstation Sauerlach, liegt am Rande der älteren, äußeren Moräne die Ortschaft Arget. Hier wurde vor mehreren Jahren ein Brunnenschacht abgeteuft, dessen Profil A. Rothpletz folgendermaßen feststellte: „Zu oberst durchfuhr man 4 m unreinen Lehm vom Charakter der verwaschenen Moräne, darunter 7 m reinen Schotter mit zentralalpinen Geröllen, dann 26,5 m feste Nagelfluh, ganz frei von zentralalpinen Geröllen, sodann 6,5 m gelben Lehm ohne deutliche Schichtung, ganz rein und mit vielen Schneckengehäusen, die regellos im Lehm verteilt lagen. Darunter kamen 10 m Deckenschotter wiederum ohne jedes zentralalpine Gerölle, aber der Schotter war zum Teil noch locker und nur stellenweise zu Nagelfluh verfestigt, die sich von der oberen Nagelfluh petrographisch in Nichts unterschied. Zu unterst endlich kam ein loser sandiger Schotter mit einzelnen bis über kopfgroßen Geröllen von Flyschsandstein und verschiedenartigen, zum Teil auch roten (Jura) Kalksteinen. In diesen Schottern traf man bei 591 m Meereshöhe das Grundwasser, welches nach unten durch den Flinz begrenzt war. Glaciale Schrammung war auf den Geröllen nicht zu beobachten.“

Im Dezember 1913 erhielt ich durch die Güte des Herrn Rothpletz eine Schachtel mit den im Lehm gefundenen und seinerzeit von S. Clessin bestimmten Konchylien zur Durchsicht. Die Aufschriften Clessins lauten:

„1) Limax agrestis L.
2) Vitrina elongata.
3) Hyalina fulva L.
4) Hyalina nitens Mich. Wahrscheinlich.
5) Hyalina crystallina Müll.
6) Patula rotundata M.
7) Helix pulchella L.
8) Helix fruticum L. Stück des Mundsaums.
9) Helix villosa Dp.
10) Helix arbustorum. Bruchstücke.
11) Buliminus montanus Drp. Wahrscheinlich.
12) Clausilia corynodes Held.
13) Cionella lubrica L.“

Meine Untersuchung ergab Folgendes:

Ad 1. „Limax agrestis L.“ Ein Kalkplättchen, 2,8 mm breit, 4 mm lang. Die Dicke läßt sich nicht genau bestimmen, da das Plättchen etwas hohl ist, sie beträgt ungefähr 0,8 mm. Ich wage nicht, diese Bestimmung zu bestreiten oder zu bejahen.

Ad 2. „Vitrina elongata.“ 12 Exemplare, davon 5 zerbrochen. Das größte ist 3,3 mm lang, 2,2 mm breit. Einige Stücke zeigen unter scharfer Lupe noch deutliche Querstreifung. Ich halte die Bestimmung für richtig.

Ad 3. „Hyalina fulva L.“ 4 zerbrochene Stücke, wovon 3 richtig bestimmt sind. Das vierte ist sicher falsch bestimmt, da es einen deutlichen Nabel zeigt. Es gehört wahrscheinlich zu Crystallus crystallinus Müll., doch kann ich dies bei der mangelhaften Beschaffenheit des Bruchstücks nicht sicher behaupten.

Ad 4. „Hyalina nitens Mich.“ 11 junge, zum Teil zerbrochene Stücke; größte Länge des größten 4,5 mm, 3 Umgänge. Ich halte die Bestimmung für richtig.

Ad 5. „Hyalina crystallina Müll.“ 3 junge Stücke, deren Bestimmung mir richtig zu sein scheint.

Ad 6. „Patula rotundata Müll.“ 5 junge zerbrochene Stücke, bei allen fehlt die Unterseite. Die Be-

stimmung ist sicher falsch. Denn 1) fehlt die für P. rotundata so charakteristische bogige Querrippung und zwar nicht etwa, weil sie abgerieben wäre, denn eine andersartige Streifung ist deutlich sichtbar. 2) treten der Wirbel und die ersten Umgänge aus dem Gewinde mehr erhaben heraus, als es bei P. rotundata der Fall ist, deren junge Stücke vielmehr auffallend flach sind. 3) fällt der Rand des jüngsten Umgangs senkrecht herab, während er bei P. rotundata sich schräg nach innen neigt, sodaß nicht eine rechtwinklige, sondern eine schiefwinklige Kante entsteht. Ich kann die Bruchstücke, deren Unterseite mit Nabel und Mundöffnung fehlt, nicht bestimmen, wohl aber sicher feststellen, daß sie nicht zu P. rotundata gehören. Ich werde sie als Helix sp. bezeichnen.

Ad 7. „Helix pulchella L.“ 3 Stücke, von denen 2 jung sind. Alle 3 gehören nicht zu pulchella, sondern zu costata.

Ad 8. „Helix fruticum L.“ 1 Schalenfragment, 8 mm lang, 4 mm breit. Ich will die Möglichkeit, daß es zu Eulota fruticum Müll. gehören kann, nicht bestreiten, jedenfalls erscheint dies aber sehr unsicher.

Ad 9. „Helix villosa Dp.“ 2 Stücke, von denen das eine jung, das andere ziemlich erwachsen ist. Die Bestimmung ist sicher falsch. Beide Stücke gehören nicht zu villosa, überhaupt nicht zur Gruppe Fruticicola, sondern zu Xerophila, und zwar zu Xerophila striata Müll. Größter Durchmesser des erwachsenen Stückes 8 mm, kleinster 7 mm, Höhe 4,2 mm, 5 Umgänge. Spuren eines braunen Bandes sind bei beiden

Exemplaren deutlich erkennbar, die Rippenstreifung ist nicht abgerieben. Vielleicht kann man die Stücke wegen ihrer verhältnismäßig flachen Form zur var. nilssoniana Beck stellen.

Ad 10. „Helix arbustorum.“ 3 Fragmente, die auch ich ihrer Struktur wegen zu dieser Species stellen möchte, obwohl weder Nabelstück, noch Mundsaum, noch auch nur eine Windung vorhanden ist.

Ad 11. „Buliminus montanus Drp. Wahrscheinlich.“ Ein kleines Fragment eines Umganges, etwa des fünften. Wegen des charakteristischen Kantenwinkels stelle ich es bestimmt zu dieser Species.

Ad 12. „Clausilia corynodes Held.“ 4 Spitzen, 2 Mittelstückchen, 1 Mündungsbruchstück. Das letztere gehört wegen seiner Größe und starken Streifung sicher nicht zu corynodes, ich möchte es zu Kuzmicia dubia Drap. stellen, doch ist es zu winzig, um eine sichere Bestimmung zu gestatten. Ebensowenig lassen die Spitzen und die Mittelstückchen eine solche zu. Soll ich mich aber entscheiden, so halte ich es für wahrscheinlich, daß sie alle zu Kuzmicia dubia gehören. Jedenfalls passen sie zu den zahlreichen Stücken von K. dubia, die mir aus dem Münchner Hochterrassenschotter zur Hand sind, besser als zu den noch weit zahlreicheren Stücken von Graciliaria corynodes Held desselben Schotters.

Ad 13. „Cionella lubrica L.“ 8 Stücke. Davon gehören 4 Mündungen (Fragmente) und 2 Spitzen (3 Umgänge) richtig zu Cochlicopa lubrica Müll. Die beiden anderen Spitzen dagegen sind falsch bestimmt: Die eine mit $2^1/_2$ Umgängen gehört zu Ena montana Drap., die andere mit 4

Umgängen gehört zu Limnophysa truncatula Müll.

Die berichtigte Liste der Schnecken von Arget lautet also:

Fam. *Limacidae.*
1) Agriolimax agrestis L. Wahrscheinlich.
Fam. *Vitrinidae.*
2) Vitrina elongata Drap.
Fam. *Macrochlamidae.*
3) Euconulus fulvus Müll.
Fam. *Zonitidae.*
4) Hyalinia nitens Mich.
5) Crystallus crystallinus Müll.
Fam. *Eulotidae.*
6) Eulota fruticum Müll. Unsicher.
Fam. *Helicidae.*
7) Helix sp.
Subfam. *Xerophilinae.*
8) Xerophila striata Müll.
Subfam. *Campylaeinae.*
9) Arianta arbustorum L.
Fam. *Clausiliidae.*
10) Kuzmicia dubia Drap. Wahrscheinlich.
Fam. *Buliminidae.*
11) Ena montana Drap.
Fam. *Valloniidae.*
12) Vallonia costata Müll.
Fam. *Ferussaciidae.*
13) Cochlicopa lubrica Müll.
Fam. *Limnaeidae.*
14) Limnophysa truncatula Müll.

Auffallend ist das Auftreten von Xerophila striata Müll., die im Isargebiet bisher weder lebend noch fossil angetroffen wurde. Sie ist heute nicht alpin, sondern findet sich vorzugsweise in West- und Mittel-Deutschland bis zum Harz und Thüringen. Clessin[1]) führt sie lebend auch aus Oberschwaben (bei Essendorf auf dem Venusberg) an. Sie bewohnt kurzrasige, trockene Halden und Abhänge. Im deutschen Pleistocaen ist sie vielfach gefunden worden. Ihr Vorkommen macht es mir unmöglich, den Konchylienlehm von Arget mit einer anderen bisher bekannten Pleistocaenablagerung unseres Gebietes zu parallelisieren. Man könnte sonst an die ältere Ismaninger Fauna (s. u.) denken, in welcher alle anderen hier aufgezählten Formen mit Ausnahme von Limnophysa truncatula ebenfalls auf-

[1]) S. Clessin: „Deutsche Exkursions-Mollusken-Fauna.“ II. Auflage. Nürnberg 1884, pag. 197

treten. Dann müßte man annehmen, was nach Penck (Lit. No. 8) möglich erscheint, daß nur die unter dem Konchylienlehm befindliche Nagelfluh dem Deckenschotter, die obere aber bereits dem Hochterrassenschotter zugehört. Dagegen spricht aber: 1) daß bei Ismaning Xerophila striata fehlt, 2) daß bei Arget gerade die charakteristischen Arten der älteren Ismaninger Fauna, die Fruticicolen, Dibothrion bidens, Azeca menkeana und Acme polita fehlen.

Was die übrigen Schnecken betrifft, so kommen sie sämtlich noch heute in unserem Gebiete vor, Vitrina elongata, Hyalinia nitens, Kuzmicia dubia und Ena montana sind als Laubwaldschnecken zu bezeichnen, die anderen Landschnecken leben in Wiesen und Gebüschen, aber auch im lichten Laubwald. Die einzige Wasserschnecke, Limnophysa truncatula, bewohnt kleine Gewässer (Teiche, Tümpel, Gräben, Quellen u. s. w.), sie verläßt aber mitunter auch das Wasser und kriecht an Pflanzen und Steinen umher. Die Fauna dürfte daher aus einem lichten Laubwald stammen, der stellenweise Wiesen mit Wasserpfützen und auch trockenere Halden umschloß oder begrenzte. Über die klimatischen Verhältnisse während der Lebzeit dieser Fauna läßt sich nur sagen, daß sie den heutigen ähnlich gewesen sein dürften. Es ist keine Species darunter, die ein besonders kaltes oder ein besonders warmes Klima beansprucht. — Nach einer Mitteilung des Herrn Rothpletz muß leider angenommen werden, daß seinerzeit beim Schlämmen des Lehms Material verloren gegangen ist, aus dem vielleicht weiterer Aufschluß zu entnehmen gewesen wäre.

II. Der Hochterrassenschotter.

1. *Der Lehm von Höllriegelsgreut.*

Bei Höllriegelsgreut in der Isarschlucht südlich von München hat A. Penck ein interessantes Lehm-

lager entdeckt. Er hat es mehrfach beschrieben (Lit. 4, pag. 61), auch L. von Ammon (Lit. 1) und W. Koehne (Lit. 9) erwähnen es. Es liegt hier auf der Nagelfluh des Deckenschotters zunächst etwa 1 m Verwitterungslehm, darüber etwa 2 m kalkhaltiger Konchylienlehm, darüber folgt der Hochterrassenschotter. In dem Konchylienlehm hat Penck folgende Arten gefunden: 1) Fruticicola sericea Drap. 2) Arianta arbustorum L. 3) Succinea oblonga Drap. Da gerade diese Arten für unsern Löß charakteristisch sind, lag es nahe, den Lehm als Löß anzusprechen und zwar als „älteren Löß", da er unter dem Hochterrassenschotter liegt. Penck schrieb mir aber, daß er glaube, der Lehm möchte wohl noch mehr ergeben. Im Juni 1914 konnte ich bei einem Besuch des Lehmlagers das von Penck gegebene Profil bestätigen und kam in die Lage, eine größere Menge des Lehms heimzunehmen und sorgfältig zu schlämmen. Es fanden sich folgende Arten:

1) Arianta arbustorum L.
2) Graciliaria corynodes Held var. minor A. Schm.
3) Pupilla muscorum L.
4) Sphyradium columella Benz.
5) Vallonia tenuilabris A. Braun.
6) Succinea oblonga Drap.
7) Succinea oblonga Drap. var. elongata A. Braun.

Diese Arten stimmen mit den im Münchner Hochterrassenschotter gefundenen überein, wie weiter unten ersichtlich wird. Der unter dem Konchylienlehm lagernde Deckenschotter ist in seiner oberen Schicht in der Verwitterung sehr weit vorgeschritten, es ist also eine geraume Zeit nach der Ablagerung des Deckenschotters verstrichen, bevor der Konchylienlehm sich ansammelte. Soll dieser als Löß gelten, so muß man annehmen, daß zur Zeit seiner Bildung andere Konchylien hier lebten als zur Bildungszeit des jüngeren

Lößes. Da aber bisher an keiner Stelle unseres Gebietes sonst Spuren eines älteren Lößes entdeckt sind, und da dieser Lehm auch in seiner Zusammensetzung eine andere Beschaffenheit zeigt als der jüngere Löß, so erscheint es wahrscheinlicher, daß er durch Einschwemmung in eine Mulde des Deckenschotters entstanden ist, und zwar in der Zeit kurz vor oder zu Beginn der Aufschüttung des Hochterrassenschotters, als die Gletscher der Rißeiszeit noch in der Nähe waren. Denn die nordisch-alpinen Schneckenarten Graciliaria corynodes minor, Sphyradium columella und Vallonia tenuilabris deuten bestimmt auf ein kaltes Klima. — Wie auch Penck hervorhebt, liegt die vorragende Bedeutung dieses seines Fundes darin, daß hier der Lehm ein größeres zusammenhängendes Lager bildet, während er sonst bei uns nur in einzelnen Schmitzchen in den Hochterrassenschotter eingebettet ist.

2. *Die Kiesgrube am Luitpoldpark in München.*

Zu oberst in dem Grubenaufschluß lagern etwa 0,7 m Ackerkrume. Darunter folgen zunächst etwa 1,6 m grober Schotter, darunter etwa 3,3 m feinerer Kies. Der grobe, obere Kies dürfte dem Niederterrassenschotter zuzurechnen sein, der feinere untere gehört sicher zum Hochterrassenschotter. Die konchylienführenden Lehmschmitzchen finden sich nur im unteren, feineren Kies und zwar unter seiner Mittellinie, nämlich etwa 1,25 m über dem Boden der Grube, alle in ziemlich gleicher Höhe. Auch sandige Einlagerungen finden sich im Schotter, meist größer als die Lehmschmitzchen, und in verschiedenen Horizonten gelegen; in ihnen fand sich keine Spur von Konchylien. Da der Boden der Grube mehrfach mit Wasser erfüllt ist, welches zwar verdunstet, aber nicht tiefer einsickert, so dürfte

unter dem Schotter der tertiäre Flinz lagern, doch tritt er an keiner Stelle offen zu Tage.

Die Fundstätte wurde von meinem Sohn und mir, sowie von Freiherrn v. Loeffelholz, dem ich sie zeigte, ausgebeutet und ergab insgesamt folgende Konchylien:

Fam. *Helicidae.*

Subfam. *Hygromiinae.*

1) Fruticicola sericea Drap. hh.

2) Fruticicola villosa Stud. 1 junges Stück.

Subfam. *Campylaeinae.*

3) Arianta arbustorum L. Nur einige Bruchstücke.

Fam. *Clausiliidae.*

4) Clausilia sp. Nur ein Bruchstück ohne Mündung.

Fam. *Vertiginidae.*

5) Pupilla muscorum L. hh.

6) Alaea genesii Gredl. hh.

Fam. *Punctidae.*

7) Sphyradium columella Benz. hh.

Fam. *Valloniidae.*

8) Vallonia costata Müll. s.

Fam. *Ferussaciidae.*

9) Cochlicopa lubrica Müll. ns.

Fam. *Succineidae.*

10) Succinea schumacheri Andreae. h. Übergangsformen zu S. putris L. und zu S. pfeifferi Rossm. s.

11) Succinea oblonga Drap. h.

12) Succinea oblonga var. elongata A. Braun. h. Zwischenformen zwischen dem Typus und der Varietät. h.

Fam. *Limnaeidae.*

13) Limnophysa truncatula Müll. ns.

14) Limnophysa truncatula cf. var. lapponica West. Nur 1 Stück

Fam. *Planorbidae.*

15) Diplodiscus leucostoma Mill. s.

16) Gyraulus arcticus Beck. s.

Außerdem fand Freiherr v. Loeffelholz ein Stück von Vallonia pulchella Müll., das offenbar recent, vermutlich durch einen Regenguß von der Ackerkrume an die Oberfläche eines Lehmschmitzchens hinabgeschwemmt ist. Es steht also eine Fauna von 12 Landschnecken und 4 Wasserschnecken zur Untersuchung. Die wichtigsten sind:

1) Alaea genesii Gredl. Sie ist bei uns erloschen. Geyer[1]) führt sie als recent aus dem

[1]) D. Geyer: „Über die in Niederschwaben während des

württembergischen Allgäu, vom Salten bei Bozen und von Tret im Nonsberg, Westerlund[1]) von Schweden in Oestergothland an. Ihre heutige Verbreitung ist als nordisch-alpin zu bezeichnen.

2) Sphyradium columella Benz. Sie ist bei uns erloschen, kommt lebend in Tiroler Alpen und in Schweden-Norwegen vor. Auch ihre heutige Verbreitung ist als nordisch-alpin zu bezeichnen.

3) Succinea schumacheri Andr. Sie ist nicht nur bei uns, sondern gänzlich erloschen.

4) Succinea oblonga var. elongata A. Braun. Clessin[2]) beschreibt zwar eine S. oblonga var. elongata Clessin mit etwas größeren Dimensionen als die Braunsche Form und gibt seine Varietät als lebend auch von München an. Ich habe solche Stücke hier noch nicht zu Gesicht bekommen. Unsere pleistocaene Form, die mit der Braunschen[3]) übereinstimmt, muß ich als bei uns erloschen bezeichnen. Die Clessinsche Form stellt Westerlund mit Recht als synonym zu var. agonostoma K.

5) Gyraulus arcticus Beck. Er ist bei uns erloschen und lebt nach Westerlund[4]) heute in Lappland, Norwegen, Finnland, Sibirien und Grönland.

Sehr auffallend ist Limnophysa truncatula cf. var. lapponica West. Unter den nicht seltenen typischen

---

Quartärs erloschenen Mollusken.“ Jahrber. u. Mitt. d. Oberrh. geol. Ver. N. F. Bd. III, Heft 2, 1913.

[1]) C. A. Westerlund: „Fauna der in der palaearktischen Region lebenden Binnenconchylien.“ III. Lund 1887, pag. 130.

[2]) S. Clessin: „Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna“, II. Aufl. 1884, pag. 350.

[3]) Fr. Sandberger: „Die Land- und Süßwasser-Conchylien der Vorwelt“, Wiesbaden 1870—1875, pag. 790.

[4]) C. A. Westerlund: „Fauna der in der palaearkt. Region lebenden Binnenconchylien“, V, Lund 1885, pag, 77.

Stücken von L. truncatula fand sich ein so kleines und so schlankes (Höhe 4,3 mm, Durchmesser 2 mm, Umgänge 4½), daß ich es nur mit der Westerlundschen Varietät aus „Lappland um den Polarkreis" vergleichen kann, freilich nur nach der Beschreibung[1], da ich weder Originalexemplare noch eine Abbildung gesehen habe. Da nur ein Stück vorliegt, handelt es sich vielleicht blos um eine individuelle Abweichung vom Typus, die ontologische Elasticitätsgrenze der Mollusken ist ja im allgemeinen eine ziemlich weite.

Die übrigen Formen leben noch heute in unserm Gebiet und oft an solchen Orten, die von Hochfluten erreicht werden. Wenn wir von der heutigen Lebensweise der Succineen ausgehen, so werden die beiden erloschenen zur Uferfauna gehört haben. Auch das heutige Sphyradium edentulum und die heutigen Formen von Alaea finden sich im Isarauswurf. Daher dürfte der Schluß berechtigt sein, daß wir es im Luitpoldpark mit einer zusammengeschwemmten Uferfauna zu tun haben.

Ergebnisse:

1) Die Luitpoldpark-Fauna ist eine ärmliche, sie enthält zwar zahlreiche Individuen, aber wenig Arten.
2) Sie ist eine zusammengeschwemmte Uferfauna.
3) Sie hat zur Zeit der Ablagerung des Hochterrassenschotters gelebt.
4) Mehrere Arten weisen bestimmt auf ein kaltes Klima hin und keine Art spricht gegen ein solches.

3. *Die Kiesgrube an der Belgradstrasse in München.*

Im Februar 1914 war an der Belgradstraße in München, etwa 1 km südöstlich vom Luitpoldpark, eine kleine Kiesgrube im Betrieb, deren Profil zu oberst

[1] C. A. Westerlund, ebenda pag. 52.

etwa 20 cm Ackererde, darunter 1,20 bis 1,60 m jüngeren Kies, darunter 2 m älteren Kies (Hochterrassenschotter) zeigte. Wie tief der Hochterrassenschotter sich noch erstreckte, bevor das Tertiär erreicht wurde, ließ sich nicht feststellen. In der westlichen Wand fand Freiherr von Loeffelholz im unteren Kies, nicht weit von seiner oberen Grenze entfernt, ein Lehmschmitzchen, welches folgende Konchylien enthielt:

1) Helix sp. Wenige, unbestimmbare Bruchstücke.
2) Alaea genesii Gredl. 1 Stück
3) Sphyradium columella Benz. 1 Stück.
4) Succinea schumacheri Andr. ns.
5) Succinea oblonga Drap. h
6) Succinea oblonga elongata A. Braun. ns.
7) Limnophysa truncatula Müll. s.
8) Diplodiscus leucostoma Mill. s.

Zwischen dem Typus von Succinea oblonga und der Varietät elongata wurden hier, wie auch beim Luitpoldpark, nicht selten Uebergangsformen gefunden. Außerem fand sich ein offenbar recentes Stück von Caecilioides acicula Müll., das jedenfalls durch Regengüsse von oben her an den Lehm geschwemmt war. Alle diese Formen sind auch beim Luitpoldpark gefunden; von den 5 charakteristischen Arten des Luitpoldparks treten 4 (No. 2, 3, 4, 6) auch hier auf. Es dürfte kein Zweifel obwalten, daß die beiden Faunen auf gleiche Weise und zu gleicher Zeit abgelagert wurden.

4. *Die Kiesgrube bei St. Emmeran nördlich von Oberföhring.*

Der Kiesaufbruch ist 10 bis 11 m hoch, die Schmitzchen liegen etwa 1/2 bis 3/4 m über dem Boden der Kiesgrube und haben ungefähr die gleiche Gestalt und Größe wie die früher beschriebenen. Der Kies dicht unter und dicht über ihnen zeigt keine Verschiedenheit, er gehört zum Hochterrassenschotter. Näheres findet man bei L. von Ammon (Lit. Nr. 3),

wo auch eine Abbildung der Grube gegeben ist. — Neben der St. Emmerans-Kapelle war der Boden der Grube in kleinerem Umfange noch einmal angeschnitten; hier fanden sich noch 3 Arten (Hyalinia hammonis Ström, Crystallus crystallinus Müll., Arianta arbustorum L.), die in der großen Grube fehlten, während mehrere Formen der großen Grube hier nicht gesammelt wurden. Die charakteristischen Konchylien sind beiden Aufbrüchen gemeinsam, die Fauna ist eine einheitliche. Man kann auch nicht überall die gleiche Artenzahl erwarten, es hängt auch heute noch vom Glück ab, ob man gerade ein inhaltreiches oder ein ärmeres Genist trifft.

L. von Ammon hat als erster diese Grube behandelt und führt l. c. eine Liste von 11 Arten auf. Er fügt aber hinzu, daß „durch einen fleißig Suchenden die Artenzahl um ein Beträchtliches vermehrt werden dürfte". Auch ich habe mit meinem Sohn hier gesammelt, aber bei weitem das meiste Material hat Freiherr von Loeffelholz zusammengebracht. Unsere Ausbeute ergab insgesamt folgende Arten:

Fam. *Macrochlamidae*.

1) Euconulus fulvus Müll. s.

Fam. *Zonitidae*.

2) Hyalinia hammonis Ström. ns.

3) Crystallus crystallinus Müll. ns.

Fam. *Helicidae*.

Subfam. *Hygromiinae*.

4) Fruticicola sericea Drap. ns, aber alle verletzt.

5) Fruticicola sericea cf. var. corneola Cless. ns.

Subfam. *Campylaeinae*.

6) Arianta arbustorum L. Nur Bruchstücke.

Fam. *Clausiliidae*.

7) Graciliaria corynodes Held var. minor A. Schm. s.

Fam. *Vertiginidae*.

8) Pupilla muscorum L. hh.

9) Alaea genesii Gredl. h.

Fam. *Punctidae*.

10) Punctum pygmaeum Drap. s.

11) Sphyradium columella Benz hh.

Fam. *Valloniidae*.

12) Vallonia costata Müll h.

Fam. *Ferussaciidae*.

13) Cochlicopa lubrica Müll. h.

Fam *Succineidae.*

14) Succinea putris-schumacheri ns. Übergangsform.

15) Succinea pfeifferi Roßm. Nur 1 typisches Stück, aber Übergangsformen S. pfeifferi-schumacheri ns.

16) Succinea schumacheri Andreae. hhh.

17) Succinea oblonga Drap. h.

18) Succinea oblonga var. elongata A. Braun. hhh.

Fam. *Carychiidae.*

19) Carychium minimum Müll. Nur 1 Stück.

Fam. *Limnaeidae.*

20) Radix ovata Drap. ns.

21) Limnophysa palustris Müll. var. turricula Held. ns.

22) Limnophysa truncatula Müll. h.

Fam. *Planorbidae.*

23) Tropidiscus umbilicatus Müll. Nur 1 Bruchstück.

24) Tropidiscus leucostoma Mill. h.

25) Gyraulus arcticus Beck. h.

Fam. *Valvatidae.*

26) Valvata piscinalis Müll. s.

27) Gyrorbis cristatus Müll. s.

Fam. *Sphaeriidae.*

28) Pisidium pusillum Gm. h.

29) Pisidium milium Held. ns.

Es steht also eine Fauna von 19 Landschnecken, 8 Wasserschnecken und 2 Muscheln zur Untersuchung. Von den sicher determinierten Formen des Luitpoldparks fehlt hier nur Fruticicola villosa Stud., alle anderen 13 finden sich auch hier. Abgesehen von Graciliaria corynodes treten neu auf die Landschnecken 1) Euconulus fulvus, 2) Hyalinia hammonis, 3) Crystallus crystallinus, 4) Punctum pygmaeum, 5) Succinea pfeifferi, 6) Carychium minimum. Sie leben alle noch jetzt in unserer Gegend und besonders auch im Überschwemmungsgebiet. Es dürfte daher nicht zu bezweifeln sein, daß wir es auch hier mit einer zusammengeschwemmten Uferfauna zu tun haben. Was die einzelnen Formen betrifft, so ist Folgendes zu bemerken:

Nr. 5. Fruticicola sericea var. corneola Cless. Die Stücke stimmen nicht genau mit Clessins recenter Varietät überein, doch stehen sie ihr am nächsten.

Nr. 7. Graciliaria corynodes Held var. minor A. Schm. wird heute nur noch in den Alpen und zwar nicht in den Tälern, sondern in beträchtlicher Höhe an Felsen lebend angetroffen, z. B. am Untersberg, am Watzmann, am Stripsenjoch im Kaisergebirge, am Wetterstein u. s. w. Sie dürfte damals an den Wänden des bis Bogenhausen reichenden Deckenschotters gelebt haben, als ein kälteres Klima hier herrschte. Nach der Eiszeit hat sie sich in die Alpen zurückgezogen. Viele Stücke stimmen nicht genau mit den heutigen überein, sondern weichen durch engere und schiefer gestellte Mündung nicht unerheblich ab.

Nr. 14. Succinea putris L. ist nicht dem heutigen Typus gleichzusetzen, vielmehr nähert sie sich durch den dicken Wirbel und die tiefeingeschnittene Naht so sehr der S. schumacheri Andr., daß ich sie als eine heute erloschene Zwischenform bezeichnen muß. Ähnliche Formen beim Luitpoldpark. — Dasselbe gilt m. m. für Nr. 15.

Nr. 17 und Nr. 18. Sucinea oblonga Drap. und var. elongata A. Braun. Zwischen dem Typus und der Varietät finden sich Übergangsformen in großer Menge, wie denn auch S. schumacheri Andr. hier in ganz erstaunlicher Anzahl angetroffen wird. Es wäre leicht, noch einige Formen als neu herauszuheben, doch mag ich nicht ohne zwingende Notwendigkeit die die schon übergroße Artenzahl vermehren. Es genügt mir, die „Zwischenformen“ aufzuführen, weil dadurch zugleich die systematische Stellung charakterisiert wird.

Nr. 28 und Nr. 29. Pisidium pusillum Gm. und Pisidium milium Held. Die Systematik der Pisidien ist noch recht unklar, ich verlasse mich bei diesem Genus überall auf meine Gewährmänner W. Wenz und F. Haas.

Ergebnisse:

1) Die Oberföhringer Fauna ist eine zusammengeschwemmte Uferfauna.
2) Sie hat zur Zeit der Ablagerung des Hochterrassenschotters gelebt.
3) Sie setzt ein kaltes Klima voraus.
4) Sie dürfte ungefähr gleichaltrig mit der Fauna des Luitpoldparks sein, mit der sie die meisten und die bezeichnendsten Arten gemein hat.

Oberföhring ist vom Luitpoldpark in der Luftlinie etwa 4 km entfernt.

5. *Die grosse Kiesgrube bei Ismaning.*

Über die Konchylien der großen nordwestlich von Ismaning gelegenen Kiesgrube hat S. Clessin einen Aufsatz veröffentlicht (Lit. Nr. 5), nachdem Freiherr von Loeffelholz ihm sein damals vorhandenes Material gesandt hatte. Gesehen hat Clessin die Grube nicht, wie überhaupt keine unserer Kiesgruben, und daher hat er leider nicht geringe Verwirrung angerichtet. Dies ist um so mehr zu beklagen, als es sich gerade hier wohl um die interessantesten Vorkommnisse handelt, die bezüglich der Binnenkonchylien bisher bei München aufgefunden sind. Schon die Schilderung, die er von der Grube gibt, ist irrtümlich. Er nennt die Kiesschicht eine „nacheiszeitliche Ablagerung der Isar“, während sie nach Rothpletz (Lit. Nr. 7) und Penck (Lit. Nr. 8) dem Hochterrassenschotter angehört. Nach Clessin liegt „oberhalb der erwähnten Kiesschicht als Decke eine nur wenig gestörte braune Lehmbank, welche außer anderen Lößkonchylien das besonders charakteristische Pisidium glaciale Cless. enthält.“ Das ist unrichtig, die „Lößkonchylien“ und das „Pisidium glaciale Cless.“ stecken in einer Lehmscholle innerhalb

der Kiesschicht und haben mit deren Decke nichts zu tun. Die beiden besonderen Schmitzchen, in denen die interessantesten Konchylien vorkommen, spricht er im Gegensatz zu den übrigen als „Kalktuff“ an und parallelisiert sie mit den „übrigen mittel- und süddeutschen Tuffen“, während Freiherr von Loeffelholz in den Berichten an Clessin ausdrücklich und mehrfach hervorhebt, daß der „kalkschlierige Lehm“, wie er ihn nennt, in allen Schmitzchen und Schollen gleichartig ist. Aber auch bei der Verteilung der Konchylien auf die einzelnen Schmitzchen hat er sich nicht an die Notizen des Freiherrn von Loeffelholz gehalten, der sie sorgfältig getrennt hat, sondern er hat bei seiner Aufzählung Arten aus verschiedenen Schmitzchen durcheinandergemengt. Auch in der Bestimmung der Arten hat er sich mehrfach geirrt, z. B. hat er Eulota fruticum, Fruticicola umbrosa, Euomphalia strigella u. m. nicht erkannt und einige kleine Species in dem allerdings sehr großen Loeffelholzschen Material überhaupt nicht bemerkt. Es ist mir leid, daß ich dies ausführen muß, aber es ist notwendig, damit nicht ein irriges Bild der Verhältnisse bestehen bleibt und zu irrigen Schlüssen veranlaßt.

Das Profil der Grube zeigt zu oberst eine etwa 30 bis 40 cm starke Schicht von Moorerde und Kalktuffgruß, der zu dem alluvialen Kalktuff gehört, welcher östlich von Ismaning in großer Ausdehnung zu Tage liegt. Hierunter folgt der Kies in einer Stärke von ungefähr 5 bis 7 m, darunter das Tertiär. Die sehr zahlreichen Lehmschmitzchen und Lehmschollen, welche die Konchylien enthalten, sind hier zum Teil etwas größer als in den anderen Kiesgruben. Sie stecken im Kies in verschiedenen Höhen, ein größeres Trumm etwa in der Mitte der Kieswand, die meisten näher dem

Boden, zwei sogar direkt auf dem Boden. Mit meinem Sohne habe ich in der Grube gesammelt, aber Freiherr von Loeffelholz hat auch hier bei weitem das meiste zusammengebracht. Unsere Gesamtausbeute umfaßt folgende Arten:

Fam. *Limacidae.*

1) Agriolimax agrestis L.? Kalkplättchen. ns.
2) Agriolimax laevis Müll.? Kalkplättchen. ns.

Fam. *Vitrinidae.*

3) Vitrina elongata Drap. h.

Fam. *Macrochlamidae.*

4) Euconulus fulvus Müll. h.

Fam. *Zonitidae.*

5) Hyalinia hammonis Ström. ns.
6) Hyalinia nitens Mich. h.
7) Crystallus crystallinus Müll. hh.

Fam. *Patulidae.*

8) Patula rotundata Müll. h.

Fam. *Eulotidae.*

9) Eulota fruticum Müll. Nur 1 Bruchstück.

Fam. *Helicidae.*

Subfam. *Xerophilinae.*

10) Euomphalia strigella Drap. Nur 1 Stück.

Subfam. *Hygromiinae.*

11) Fruticicola sericea Drap. hh.
12) Fruticicola sericea cf. var. corneola Cless. h.
13) Fruticicola unidentata Drap? s.
14) Fruticicola unidentata var. alpestris Cless. Nur 1 Stück.
15) Fruticicola edentula Drap s.
16) Fruticicola umbrosa Partsch. Nur 1 Bruchstück.
17) Fruticicola villosa Stud. h.
18) Dibothrion bidens Chemn. s.

Subfam. *Campylaeinae.*

19) Arianta arbustorum L. ns, aber viele Stücke zerbrochen.
20) Arianta arbustorum var. alpicola Fér. ns.

Fam. *Clausiliidae.*

21) Marpessa laminata Mont. Nur 1 Bruchstück.
22) Kuzmicia dubia Drap. ns.
23) Graciliaria corynodes Held var. minor A. Schm. hhh, aber meist Bruchstücke

Fam. *Buliminidae.*

24) Ena montana Drap. ns.

Fam. *Vertiginidae.*

25) Orcula dolium Drap. h.
26) Torquilla secale Drap. hh.
27) Pupilla muscorum L. hh.
28) Alaea antivertigo Drap. s.
29) Alaea pygmaea Drap. h.
30) Alaea genesii Gredl. h.

Fam. *Punctidae.*

31) Punctum pygmaeum Drap. hhh.
32) Sphyradium columella Benz. h.

Fam. *Valloniidae.*

33) Vallonia costata Müll. h.

34) Vallonia pulchella Müll. h.

Fam. *Ferussaciidae.*

35) Azeca menkeana C. Pfr. ns.

36) Cochlicopa lubrica Müll. h.

Fam. *Succineidae.*

37) Succinea schumacheri Andr. h. Auch Übergangsformen zu S. putris L. und zu S. pfeifferi Rossm.

38) Succinea oblonga Drap. ns.

39) Succinea oblonga var. elongata A. Braun. h.

Fam. *Carychiidae.*

40) Carychium minimum Müll. h.

Fam. *Limnaeidae.*

41) Radix ovata Drap. Nur 1 junges und 1 Bruchstück.

42) Limnophysa palustris Müll. Nur 1 junges Stück.

43) Limnophysa truncatula Müll. ns.

Fam. *Planorbidae.*

44) Tropidiscus umbilicatus Müll. s.

45) Diplodiscus leucostoma Mill. ns.

Fam. *Acmeidae.*

46) Acme polita Hartm. ns.

Fam. *Hydrobiidae.*

47) Bythinella cf. cylindrica Frfld. s.

48) Lartetia cf. rougemonti Cless. s.

Fam. *Valvatidae.*

49) Valvata piscinalis Müll. s.

50) Valvata macrostoma Steenb. s.

51) Gyrorbis cristatus Müll. Nur 1 Stück.

Fam. *Sphaeriidae.*

52) Pisidium casertanum Poli. s.

53) Pisidium pusillum Gm. ns.

54) Pisidium obtusale Lam. ns.

55) Pisidium milium Held. h.

Außerdem wurden 2 junge Stücke von Caecilioides acicula Müll. gefunden, die ich ihrem Aussehen nach als recent ansprechen muß; wahrscheinlich sind sie durch Regengüsse von oben hinab und äußerlich an den Lehm geschwemmt worden.

Es steht also eine Fauna von 55 Formen, nämlich 41 Landschnecken, 10 Wasserschnecken und 4 Muscheln zur Untersuchung, während bei dem nahegelegenen Oberföhring nur 29 Formen gefunden wurden. Diesen auffallenden Unterschied glaube ich folgendermaßen erklären zu können. Wie ich bereits erwähnte, lagerten zwei von den zahlreichen konchylienführenden Lehm-

schmitzchen direkt auf dem Boden der Grube, im Gegensatz zu den übrigen, die höher im Schotter steckten. Nur in diesen beiden Schmitzchen nun wurden von den aufgezählten Conchylien die folgenden gefunden:

1) Vitrina elongata Drap.
2) Crystallus crystallinus Müll.
3) Patula rotundata Müll.
4) Eulota fruticum Müll.
5) Euomphalia strigella Drap.
6) Fruticicola unidentata Drap.
7) Fruticicola edentula Drap.
8) Fruticicola umbrosa Partsch.
9) Fruticicola villosa Stud.
10) Dibothrion bidens Chemn.
11) Kuzmicia dubia Drap.
12) Ena montana Drap.
13) Orcula dolium Drap.
14) Azeca menkeana Drap.
15) Acme polita Hartm.

Außerdem wurden in diesen beiden Schmitzchen noch folgende Arten gesammelt, die auch in anderen Schmitzchen vorkamen:

16) Euconulus fulvus Müll.
17) Hyalinia nitens Mich.
18) Fruticicola sericea Drap.
19) Arianta arbustorum L.
20) Torquilla secale Drap.
21) Pupilla muscorum L.
22) Vallonia costata Müll.
23) Vallonia pulchella Müll.
24) Cochlicopa lubrica Müll.
25) Succinea oblonga var. elongata Drap.
26) Carychium minimum Müll.

Alle 26 sind Landschnecken, keine beansprucht ein kaltes Klima. Die biologische Analyse ergibt:

1) Vitrina elongata lebt noch heute bei München; sie ist eine Bodenschnecke, die zwar auch mit Gebüsch vorlieb nimmt, aber den Aufenthalt in feuchten Laubwäldern bevorzugt.

2) Von Crystallus crystallinus gilt dasselbe.

3) Patula rotundata ist noch heute gemein bei München und lebt als Bodenschnecke überall (sogar innerhalb Schwabings!), wo sie sich unter Steinen, Holz u. s. w. verkriechen kann, sehr häufig in feuchten Laubwäldern.

4) Eulota fruticum lebt noch heute häufig bei München in Gebüschen und lichten Waldungen.

5) Euomphalia strigella ist jetzt selten bei uns und lebt in dichtem Gebüsch.

6) Fruticicola unidentata ist eine bei uns noch jetzt häufige Waldschnecke.

7) Fruticicola edentula ist eine Waldschnecke, die jetzt nicht mehr bei München lebt, wenigstens habe ich sie nicht gefunden und auch Held[1]), der sie als Helix liminifera Held bezeichnet, kennt sie nur aus den Alpen. Aber Geyer[2]) gibt an, daß sie von den Alpen bis in den südlichen Schwarzwald und bis in die Mitte Württembergs, in Bayern bis zur Donau reicht.

8) Fruticicola umbrosa lebt noch heute bei uns in feuchtem Gebüsch.

9) Fruticicola villosa lebt noch jetzt bei uns in feuchten Wäldern, z. B. in der Isarschlucht bei Grünwald, auch war sie bis zur Straßenregulierung im Jahre 1913 nicht selten im Herzogspark zu finden.

10) Dibothrion bidens lebt in Wäldern und zwar gern in Erlenbrüchen oder an sonstigen feuchten Stellen. Sie ist nicht, wie Geyer[3]) meint, auf die Ebene beschränkt, ich habe sie z. B. im Harz mehrfach in Menge gesammelt. In den Alpen allerdings fehlt sie gänzlich. Unmittelbar bei München kommt sie jetzt nicht mehr vor, aber, wenn auch selten, „in einem nassen Buchenwäldchen zwischen

---

[1]) Fr. Held: „Die Landmollusken Bayerns." — Jahresber. d. Kreis-Landw. u. Gewerbeschule zu München 1848/9.

[2]) D. Geyer: „Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken." — II. Aufl. Stuttgart 1909, pag. 36.

[3]) D. Geyer: Ebenda, pag. 35.

Holzhausen und Utting am Ammersee" [1]), außerdem bei Augsburg. Übrigens schreibt A. Schenk [2]), der sie Helix bidentata Gm. nennt: „Testa ex montibus flumine Isara allata in silvis montanis prope Harlaching, Hesselohe etc. raro invenitur." Sie ist jetzt eine östliche Art.

11) Kuzmicia dubia ist noch jetzt bei uns häufig und lebt an Bäumen und Felsen in Wäldern.

12) Ena montana ist eine Waldschnecke, die noch jetzt bei uns häufig vorkommt.

13) Orcula dolium ist eine Waldschnecke, die nicht allzu häufig noch jetzt bei uns lebt.

14) Azeca menkeana. Ihr hiesiges Vorkommen ist von höchstem Interesse, wie Clessin l. c. mit Recht hervorgehoben hat. Sie ist heute eine rein westeuropäische Art, in Deutschland kommt sie nur in der Rheinprovinz, Westfalen, Nassau, Hessen, im Harz und in Thüringen vor; südlich des Maines fehlt sie. Sie ist eine Waldschnecke, im Harz habe ich sie nur in Buchenwäldern gesammelt.

15) Acme polita ist eine Waldschnecke, die heute noch bei München lebt; allerdings habe ich sie sehr selten gefunden.

Alle diese Arten, soweit sie hier noch leben, finden sich auch im Isarauswurf nach Hochwasser.

Von den übrigen 11 Arten, die außer in den beiden Bodenschmitzchen auch noch in anderen vorkommen, lebt Euconulus fulvus in feuchten Wäldern und auf Wiesen, Hyalinia nitens meist in feuchten Wäldern, Fruticicola sericea in Wäldern und auf

---

[1]) O. Bachmann: „Die Mollusken der Umgebung Landsbergs a. Lech." — Programm d. Kreisackerbauschule zu Landsberg a. L. 1883/4.

[2]) A. Schenk: „Diagnoses moll. terr. et fluv. circa Monachium indigenorum." — Diss. inaugur. Monachii 1838.

Wiesen, Arianta arbustorum in Wäldern, Gebüschen und auf Wiesen, Torquilla secale an Felsen und in Wäldern, Pupilla muscorum an Grabenrändern, auf Wiesen und in Wäldern, die Vallonien auf Wiesen und im Mulm lichter Wälder, Cochlicopa lubrica unter Moos, Holz, Steinen an feuchten, schattigen Orten, Succinea oblonga elongata unbekannt, vermutlich an feuchten Orten, Carychium minimum in feuchten Waldungen und auf Wiesen. Mit Ausnahme der erloschenen Succinea oblonga elongata leben alle diese 11 Arten noch jetzt bei München und finden sich auch im Isarauswurf.

Diese Tatsachen berechtigen zu der Annahme, daß zu der Zeit, als die 26 Arten hier beisammen lebten, unsere Gegend mit Laubwald bewachsen gewesen ist. Dies muß vor der Ablagerung des Hochterrassenschotters gewesen sein, da die Lehmschollen, welche diese Conchylien enthielten, nur am Boden der Grube gefunden wurden. Sie wurden dann wahrscheinlich durch die Fluten zusammengeschwemmt, welche den Hochterrassenschotter aufzuschütten begannen.

Wir wenden uns nun den Arten zu, die in den höher im Kies steckenden Lehmschollen, zusammen mit den 11 letztgenannten, gefunden wurden. Von ihnen wurden bei Oberföhring resp. im Luitpoldpark ebenfalls gesammelt:

1) Euconulus fulvus Müll.
2) Hyalinia hammonis Ström.
3) Fruticicola sericea Drap.
4) Arianta arbustorum L.
5) Graciliaria corynodes minor A. Schm.
6) Pupilla muscorum L.
7) Alaea genesii Gredl.
8) Punctum pygmaeum Drap.
9) Sphyradium columella Benz.
10) Vallonia costata Müll.
11) Cochlicopa lubrica Müll.
12) Succinea schumacheri Andr.
13) Succinea oblonga Drap.

14) Succinea oblonga elongata A. Braun.
15) Carychium minimum Müll.
16) Radix ovata Drap.
17) Limnophysa palustris Müll.
18) Limnophysa truncatula Müll.
19) Tropidiscus umbilicatus Müll.
20) Diplodiscus leucostoma Müll.
21) Valvata piscinalis Müll.
22) Gyrorbis cristatus Müll.
23) Pisidium pusillum Gm.
24) Pisidium milium Held.

Mit Ausnahme des Gyraulus arcticus Beck, der bei Ismaning fehlt, finden sich gerade die charakteristischen Arten Graciliaria corynodes minor, Alaea genesii, Sphyradium columella, Succinea schumacheri und Succinea oblonga elongata auch hier. Der Schluß dürfte also berechtigt sein, daß im Ismaninger Kies außer der oben beschriebenen Waldfauna noch eine zweite jüngere Fauna begraben liegt, die im wesentlichen mit der des Luitpoldparks und von Oberföhring übereinstimmt. Beim Vorrücken der Gletscher trat ein kälteres Klima ein, die Wälder verschwanden und mit ihnen die eigentliche Waldfauna. Nur ein Teil der früheren Arten, der die veränderten Verhältnisse ertragen konnte, lebte mit der neuen Fauna weiter.

Nun sind die Arten zu besprechen, die sich außer den bisher genannten in den Lehmschmitzchen der Ismaninger Kiesgrube fanden. Es sind zunächst die folgenden:

1) Marpessa laminata Mont. ist noch heute hier häufig und lebt in Gebüschen, Hecken, Wäldern und an moosigen Felsen.

2) Alaea antivertigo Drap. lebt noch jetzt bei uns auf feuchten Wiesen, an Rändern von Teichen und Sümpfen.

3) Alaea pygmaea Drap. Für sie gilt dasselbe.

4) Valvata macrostoma Steenb. Es liegen nur wenige Stücke vor, die alle noch jung sind und höchstens 2½ Umgänge zeigen. Ich bin daher nicht sicher, ob sie nicht zu V. pulchella Stud. gehören. Beide Formen gehören der heutigen Fauna unseres Gebietes nicht an, kommen aber sonst auch jetzt in Süddeutschland vor, häufiger allerdings in Norddeutschland.
5) Pisidium casertanum Poli lebt in Gräben und Sümpfen noch jetzt bei uns.
6) Pisidium obtusale Lam. lebt in Gräben, Sümpfen, Teichen, nach Clessin in ganz Deutschland; bei uns habe ich es allerdings bisher noch nicht gefunden.

Es ist möglich, daß diese Formen bei Oberföhring und im Luitpoldpark blos zufällig nicht in den Lehm gerieten oder blos zufällig nicht gesammelt wurden. Es kann aber auch sehr wohl sein, daß die Ismaninger Gegend während der Ablagerung des Hochterrassenschotters mehr Formen beherbergt hat, als die südlicher gelegenen Orte. Nach den Sammelnotizen des Freiherrn von Loeffelholz ist es nicht unwahrscheinlich, daß die jüngere Einschwemmung der Faunenelemente in den Kies bei Ismaning in verschiedenen Phasen stattgefunden hat, doch gestatten die faunistischen Unterlagen nicht, hierüber mehr als Vermutungen auszusprechen.

Noch sind zwei interessante Funde zu behandeln:

1) Bythinella cf. cylindrica Frfld. Die Bythinellen leben heute in Quellen, wo sie auf Pflanzen und Steinen sitzen. Eine Art, Bythinella alta Cless., ist jetzt häufig in den Quellen des Isartals oberhalb und unterhalb von München, dagegen ist B. cylindrica recent in unserer Gegend bisher noch nicht gefunden, wohl aber bei Rosenheim und in Nordtirol

(Griesenau im Kaisergebirge, Kufstein, Jenbach). Unsere Ismaninger Form ist sehr klein (Höhe 2 mm, Durchmesser 1 mm).

2) Lartetia cf. rougemonti Cless. Die blinden Lartetien sind lebend nur aus Höhlenbächen, Spaltengewässern, Quellen und Brunnen bekannt. Bei uns ist bisher lebend nur diese Art gefunden und zwar im Brunnen des Anatomiegebäudes. Außerdem sind leere Gehäuse von L. acicula Held und L. heldi Cless., erstere häufiger, letztere sehr selten, im Isarauswurf bei München gefunden. Die 3 Formen stehen sich sehr nahe. Clessin [1]) meint, daß die beiden letzteren „wahrscheinlich in Höhlen des bayerischen Kalkgebirges leben". Es fällt schwer zu glauben, daß die überaus zarten Schälchen (Höhe 2 bis 2,5 mm, Durchmesser 0,8 bis 1 mm) von der reißenden Isar unverletzt aus den Alpen bis München, sogar durch die Wehranlagen der Stadt hindurch bis zum englischen Garten getragen sein sollen, zumal sie eine längliche Gestalt besitzen, die weniger widerstandsfähig ist als eine kugelige. Vielmehr möchte ich annehmen, daß sie in Quellen des Deckenschotters in der Nähe der Stadt leben. Solange aber hier nicht ein lebendes Exemplar gefunden wird, muß die Frage unentschieden bleiben. — Ich stelle die Ismaninger Form zu rougemonti, ohne ihre Identität behaupten zu wollen. Sie steht ihr jedenfalls näher als unseren beiden andern Lartetien durch die Gestalt, die Größenverhältnisse und den am Spindelrande fest angedrückten Mundsaum.

Ich muß noch erwähnen, daß in einem der oberen Schmitzchen, nicht bei der Waldfauna, auch Zahn-

[1]) S. Clessin: „Deutsche Exkursions-Mollusken-Fauna." II. Aufl. pag. 493.

lamellen gefunden wurden, die M. Schlosser auf meine Bitte zu untersuchcn die Güte hatte und als vom Halsbandlemming, Myodes torquatus Keys. et Blas., stammend mit Sicherheit bestimmen konnte. Dieses Charaktertier der Tundren muß demnach bereits gegen das Ende der Hochterrassenschotter-Ablagerung aus seiner nordischen Heimat bis in unsere Gegend vorgedrungen sein. Denn wenn es später erst gekommen wäre, müßte man annehmen: entweder, daß es sich in den Schotter eingewühlt hätte, was fast unmöglich erscheint; oder daß der Schotter in seinen oberen Teilen durch jüngere Fluten umgelagert wäre, und daß hierbei die Zähnchen in den Kies geraten wären. Dann müßte aber auch das Lehmschmitzchen, das die Zähne nebst Conchylien enthielt, jünger sein als der Schotter, da es sonst unzweifelhaft durch die Fluten zerstört worden wäre; dagegen aber sprechen die Conchylien.

Bemerkungen zu einzelnen Arten.

1) Agriolimax agrestis L. und Agriolimax laevis Müll. Die nicht seltenen Kalkplättchen lassen eine sichere Bestimmung nicht zu. Auch H. Simroth, der beste Kenner der Nacktschnecken, schrieb mir, daß er sie nicht bestimmen könne. Da Clessin sie in Briefen an Freiherrn von Loeffelholz zu agrestis und laevis gestellt hat, bin ich ihm gefolgt, habe sie aber mit einem Fragezeichen versehen.

2) Hyalinia hammonis Ström. Die Form weicht von dem heutigen Typus in mehreren Exemplaren dadurch ab, daß der Nabel weiter wird. Vermutlich aus diesem Grunde hat Clessin (Lit. Nr. 5) sie zu Hyalinia pura Ald. gestellt. Hierzu kann ich mich nicht entschließen, weil auch bei den abgeriebenen

Stücken noch deutlich die scharfe Streifung sichtbar ist. Eher möchte ich sie als eine Übergangsform zu Hyalinia petronella Charp. ansprechen, führe sie aber wegen des im Verhältnis zum vorletzten sehr breiten letzten Umganges beim Typus auf.

3) Fruticicola sericea var. corneola Cless. Die Stücke stimmen zwar nicht genau mit der heute lebenden Clessinschen Varietät überein, doch stehen sie ihr am nächsten, wie es auch bei Oberföhring der Fall ist.

4) Fruticicola unidentata Drap. Da vom Typus kein erwachsenes Stück vorliegt, ist die Bestimmung nicht ganz sicher, aber wahrscheinlich richtig, denn von der var. alpestris findet sich ein ausgewachsenes Stück vor.

5) Arianta arbustorum var. alpicola Fér. Diese Varietät hat sich bisher nur hier, nicht in unsern übrigen Schottern gefunden. Ich möchte bei dieser Gelegenheit davor warnen, aus dem Fund von kleinen Ariantaformen sogleich auf alpines Klima zu schließen, wie es leider vielfach geschehen ist. Oft findet man noch heute auch in der Ebene lebendige Stücke, die nicht größere Ausmessungen haben, als sie für die var. alpicola Fér. verlangt werden. Ich habe z. B. bei Naumburg a. d. Saale, also in einer kalkreichen warmen Weinbaugegend, eine sehr kleine Form in großer Anzahl gesammelt. Auch in den Alpen findet man unten in den Tälern nicht selten Formen, die kleiner sind als höher gesammelte. Diese Erfahrung hat schon Held [1]) bei Mittenwald gemacht, ich kann sie von dort bestätigen, und Tschapeck [2]) berichtet sie auch aus

[1]) Fr. Held: „Die Landmollusken Bayerns." München 1848/9.

[2]) Nachrichtsblatt der Deutschen Malakozoolog. Gesellsch. 1887, pag. 76.

Obersteiermark. Der Bau von kleinen Gehäusen wird eben auch in Tälern herbeigeführt unter gewissen biologischen Bedingungen, die hier nicht näher erörtert werden können. Nur wenn man die dünnschalige var. alpicola Fér. f. minor West. (Durchmesser 14—16 mm, Höhe 11—13 mm) findet, die heute z. B. am Wetterstein, Karwendel, Lafatscherjoch u. s. w. in ca. 2000 m Höhe lebt, mag man mit Sicherheit auf alpines Klima schließen.

6) Succinea schumacheri Andr. Auch hier finden sich Zwischenformen S. putris-schumacheri und S. pfeifferi-schumacheri, einige Stücke nähern sich mehr der ersteren, andere mehr der letzteren Form. Die Succineen scheinen im Pleistocaen nicht nur in weiter Verbreitung und in großer Individuenzahl aufgetreten zu sein, sondern auch eine lebhafte Variation und Formenentwicklung durchgemacht zu haben. Vielleicht läßt sich später, wenn Material von mehr Fundorten vorliegt, eine genauere Analyse ihrer Formen geben, als mir dies heute möglich ist.

7) Carychium minimum Müll. Die Ismaninger Form ist durchschnittlich etwas größer als unsere heutige und deshalb von Clessin (Lit. Nr. 5) als var. elongata Cless. bezeichnet worden.

8) Pisidium. Clessin (Lit. Nr. 5) erwähnt ein „Pisidium glaciale Cless.“ von Ismaning. Hierzu schreibt mir W. Wenz (Frankfurt a. Main, 7. II. 1914): „Was Pisidium glaciale betrifft, so glaube ich nicht, daß diese Form, die Westerlund zuerst von Nordamerika (Alaska) beschrieben hat, hier vorkommt. Was Clessin darunter verstand, weiß ich nicht. Es scheint mir alles „Pisidium milium zu sein“.

Ergebnisse:

1) Im Ismaninger Hochterrassenschotter sind mindestens zwei verschiedene Faunen begraben.
2) Beide Faunen sind zusammengeschwemmte Uferfaunen.
3) Die ältere ist eine Waldfauna, die in einer wärmeren, etwa der heutigen klimatisch ähnlichen Periode vor der Ablagerung des Hochterrassenschotters gelebt hat.
4) Die jüngere ist ungefähr gleichaltrig mit den Faunen von Oberföhring und vom Luitpoldpark. Sie hat in einer kälteren Periode während der Ablagerung des Hochterrassenschotters gelebt, als die hiesige Landschaft einen Tundra-ähnlichen Charakter trug.

Ismaning ist von Oberföhring etwa 8 km stromabwärts gelegen.

(Fortsetzung folgt in nächster Nummer.)

Die Opisthobranchien der brasilianischen Küste.

Von

Hermann von Jhering.

In einer vor 24 Jahren veröffentlichten Abhandlung über die Nudibranchien Brasiliens [1]) habe ich das wenige zusammengetragen, was mir und andern über diesen Gegenstand bis dahin bekannt geworden. Seitdem haben sich die Verhältnisse wenig geändert und es ist daher als ein erfreulicher Fortschritt zu begrüßen, daß F. M. Mac Farland [2]) kürzlich die Opisthobranchien der Branner-Agassiz-Expedition bearbeitet und darin

[1]) Frank, Mace Mac Farland, The Opisthobranchiate Mollusca of the Branner-Agassiz-Expedition to Brazil, Lealand Stanford Junior University Publications, Univers. series no. 2, 1909.

[2]) H. von Jhering. Die Nudibranchien der brasilianischen Küste, Jahrb. Deutsche Malakozool. Gesell., vol. XIII, p. 223—240, Taf. IX.

wieder verschiedene, für Brasilien neue Arten, sowie einige, noch nicht bekannte Species beschrieben hat. Diese Abhandlung gibt mir den willkommenen Anlaß, das, was ich meinerseits unterdessen an neuen Beobachtungen gewonnen habe, hier mitzuteilen. Ich verweise dabei auf die erwähnten Abhandlungen und füge daher Literaturbelege nur insoweit bei, als es die Umstände erheischen.

Die im Folgenden gegebene Liste bedarf daher keiner ausführlichen Erörterung, wohl aber wird dies nötig für die brasilianischen Arten der Gattung Tethys, der bekannten, in der älteren Literatur als Aplysia aufgeführten Seehasen. Man hat von denselben nicht weniger als 6 Species von Brasilien beschrieben, und eine kritische Sichtung der Gruppe ist daher besonders wünschenswert. Eine der zu Unrecht bestehenden Arten ist T. lurida. Reeve hat dieselbe d'Orbigny zugeschrieben, allein es handelt sich dabei um ein Versehen, indem die Art bei d'Orbigny livida heißt, und nur infolge eines Druckfehlers auf der Tafel als lurida verzeichnet ist. Clessin in dem systematischen Konchylien-Kabinet hat Reeve's Angabe samt der falschen Seitenzahl kopiert.

Ein anderer, irrigerweise d'Orbigny zugeschriebener Species-Name ist T. ocellata. Reeve hat dieselbe auf Tafel III, fig. 10 abgebildet mit der Angabe, daß sie von d'Orbigny in seinem südamerikanischen Reisewerke beschrieben sei, was durchaus unrichtig ist. Der Species-Name für die von Reeve abgebildete Schale des British Museum hat daher Reeve als Autor, und die Schale entspricht jener von T. dactylomela, der sie als Synonym einzureihen ist.

Eine weitere, in die Synonymie zu verweisende Art ist T. cervina Mac Farland. Die Art ist von

Dall und Simpson in ihrer Arbeit über die Mollusken von Porto Rico beschrieben. Mac Farland hat damit eine nordbrasilianische Art identifiziert, die ich von Bahia besitze und für identisch halte mit T. brasiliana Rang. Es bleibt weiteren Studien anheimgegeben, das Verhältnis dieser Art zur echten cervina von Westindien festzustellen. Letztere Form soll am Innenrande der Parapodien dieselbe Zeichnung von abwechselnden dunklen und hellen Flecken besitzen, wie T. livida, und da diese Flecken der nordbrasilianischen Art fehlen, so wäre es immerhin möglich, daß hier 2 verschiedene Arten unter dem Namen cervina konfundiert worden. Die Färbung von T. brasiliana ist ziemlich einförmig graubraun oder braun, mit unregelmäßigen kleinen Flecken, welche Mac Farland zufolge bei der Konservierung zumeist sich nicht erhalten.

Die 3 Tethys-Arten der brasilianischen Küste gehören 2 differenten Sektionen an. Die eine derselben, nur eine Art, T. dactylomela enthaltend, ist ausgezeichnet durch große schwarze Ringflecken, die nicht selten den Innenraum lebhafter gefärbt zeigen, und dann als Augenflecke bezeichnet werden. Mit dieser Färbung fällt ein anderes, bezeichnendes charakteristisches Merkmal zusammen, die bedeutendere Länge und Zuspitzung des nach Innen eingerollten Wirbels der Schale. In diese, vielleicht als subgenus Dactylomela anzusehende Sektion gehört noch eine andere Art des tropischen atlantischen Ozeans, T. protea Rang von Westindien, von der es noch zu untersuchen bleibt, ob sie nicht mit der genannten brasilianischen Art zusammenfällt. Die zweite Sektion, welche Brasilotethys heißen mag, hat keine Ring- oder Augenflecken, sondern unregelmäßig verteilte, kleine, gelbe oder braune Flecken, und der Wirbel der Schale ist kurz

zugespitzt, fast randständig und wenig nach innen geneigt. Hierhin gehören 2 Arten, T. brasiliana Rang von Nordbrasilien und T. livida von Südbrasilien bis Rio de Janeiro. Außer in der Zeichnung sind beide Arten auch in der Schale und im Kiefer verschieden. Bei einem 53 mm langen Exemplar von T. brasiliana ist der Kiefer 6,5 mm hoch, während eine bedeutend größere T. livida von 72 mm Länge den Kiefer nur 4,5 mm hoch hat. Ein 74,5 mm langes Tier von T. dactylomela hat den Kiefer 5 mm hoch.

Die Schale von T. livida ist an 2 ziemlich großen Exemplaren 42 resp. 42,5 mm lang und 31,5 resp. 30 mm breit. Das Verhältnis der Breite der Schale in Prozenten ihrer Länge berechnet ist 71—75 bei T. livida, 65—68 bei T. brasiliana. Die Schale der letzteren Art ist daher schmäler, als jene von T. livida und am vorderen Winkel des Sinus weniger vortretend. T. livida erhielt ich von São Sebastião und Itanhaen an der Küste von São Paulo und von Desterro in Santa Catharina. Wie schon bemerkt, besitze ich die beiden anderen Arten von Bahia, während Mac Farland sie von Pernambuco und Alagoas bekam.

Ich lasse jetzt die Liste der Arten folgen, wobei ich bemerke, daß die Anordnung der Tectibranchien als eine provisorische anzusehen ist. Die verschiedenen Autoren weichen in dieser Hinsicht sehr von einander ab. Besonders wertvoll ist mir die Darstellung von Coßmann in seinen „Essais de Paléoconchologie, 1 livr., Paris, 1895“, aber dieselbe kann als lediglich auf Charaktere der Schale begründet nach der zoologischen Seite hin nicht befriedigen. Es wäre zu wünschen, daß J. Thiele, der sich durch die Fortführung des Troschel'schen Werkes über die Schnecken ein großes Verdienst erworben hat, auch die Tectibranchien noch behandelt.

Da wir über das Gebiß der Nudibranchien ausgezeichnet unterrichtet sind, so liegt hier eine bedauerliche Lücke unseres Wissens vor.

Die folgende Aufzählung bezieht sich nur auf die Tierwelt der Küstenzone und scheiden daher aus der von Mac Farland gegebenen Liste 3 vom „Challenger" bei Pernambuco in 350 Faden Tiefe erbeutete Arten aus, nämlich: Ringicula peracuta Wats., Retusa ovata Jeffr. und Diaphana seguense Wats. Hierbei möge übrigens bemerkt sein, daß der Gattungsname Diaphana Brown schon durch Hübner präokkupiert war und Cossman zufolge durch Amphissphyra Loven zu ersetzen ist.

Zu besonderem Danke fühle ich mich meinem verehrten Kollegen, Dr. W. H. Dall in Washington verpflichtet, welcher die Güte hatte, verschiedene mir fraglichen Arten zu untersuchen und mir seine Meinung über dieselben mitzuteilen.

Tectibranchiata.

Fam. Actaeonidae.

Actaeon cumingi A. Ad., Rio de Janeiro, Antillen.

Fam. Tornatinidae.

Tornatina recta d'Orb., Antillen; ich sammelte diese Art in São Sebastião an der Küste von São Paulo.

Tornatina pusilla Pfr. Zu dieser Art gehört als Synonym Bulla candei d'Orb. Sie wurde von d'Orbigny in Kuba entdeckt, und ich erhielt sie von Santa Catharina, sowie aus postpampeanen Schichten von Bahia Blanca in Argentinien.

Tornatina canaliculata Say. Diese von Florida und Westindien bekannte Art wurde vom „Challenger" in Tiefen von 7—25 Faden bei der Insel Fernando Noronha gesammelt.

Tornatina liratispira Smith. Diese von E. A. Smith von Rio de Janeiro beschriebene Art wurde bisher sonst nicht weiter beobachtet.

Retusa jheringi Dall. Dies kleine, von mir bei São Sebastião erbeutete Art gehört nach Dall zur Untergattung Pyrunculus und ist soviel ich weiß, bisher nicht beschrieben. Dall bemerkte mir brieflich: „this differs from all the others by the absence of wrinkles round the top of the spire".

Fam. Bullidae.

Bulla striata Brug. Ich ziehe zu dieser Art auch die Bulla rubiginosa Gould von Rio de Janeiro und habe dieselbe in der Revista do Museu Paulista, II, 1896, p. 169 von São Sebastião erwähnt. Dall führt sie von Pernambuco an. Man hat für diese Art eine Menge Namen vorgeschlagen, welche sich vom Mittelmeer nach Florida, Westindien hin bis Panama, Peru und Senegambien erstreckt. Ich habe sie von Bahia und São Paulo erhalten, worüber Dall im „Nautilus", VI, 1893, p. 111 und X, 1897, p. 122 berichtet. Dunker erhielt sie aus Santa Catharina, ich von Ceará, Venezuela und Rio Grande de Sul. Die Art lebte früher noch weiter nach Süden, denn ich erhielt sie von Concepcion del Uruguay, nahe der La Platamündung aus posttertiären Ablagerungen, worüber ich mein Werk „Les Mollusques Fossiles de l'Argentine", Buenos Aires ,1907, p. 428 zu vergleichen bitte.

Haminea elegans Gray. Zu dieser Art gehören Bulla guildingi Swains. und diaphana Gould als Synonyma. Man kennt dieselbe von den Antillen und Rio de Janeiro, und ich erhielt sie von São Sebastião.

Roxania sandersoni Dall. Die Gattung Atys, zu welcher Dall die Art stellt, wäre nach Coßmann

durch Roxania Leach zu ersetzen. Die erwähnte Art wurde vom „Albatros" in 20 Faden Tiefe am Cap São Roque erbeutet.

Hydatina physis L. Eine weitverbreitete Art, die man von Ost- und Westindien, vom Cap der Guten Hoffnung, Mauritius und Japan kennt und von der ich ein Stück aus Bahia besitze. Dasselbe ist 21 mm lang, festschalig und dadurch ausgezeichnet, daß die schwarzbraunen Streifen zu 4 Bändern zusammengedrängt sind, deren Zwischenräume sparsamer mit dunklen Linien gezeichnet sind.

Micromelo undata Brug. Diese mir nicht näher bekannte Art wurde von Dall nach Exemplaren von den Korallenriffen von Pernambuco beschrieben.

Cylichnella noronyensis Wats. Vom „Challenger" bei Fernando Noronha in 7 25 Faden Tiefe erbeutet.

Cylichnella bidentata d'Orb. Ebenfalls eine weit verbreitete Art von St. Helena und Westindien bekannt, welche ich aus São Sebastião und Maldonado erhielt. Hierüber wolle man die Mitteilung im „Nautilus", von Dall, VI, 1893, p. 11 und Pilsbry, XI, 1897, p. 7 vergleichen. Ich sammelte diese Art an der Barra do Rio Comaquam, Rio Graude d. S. aus posttertiären Ablagerungen.

Fam. Tethydidae.

Tethys dactylomela Rang. Hierin gehört wie oben bemerkt, T. ocellata von Reeve und Clessin. Ich habe die Art von Bahia, Mac Farland beschreibt sie von Alagoas und Pernambuco. Das Verhältnis dieser Art zu der nahe verwandten T. protea Rang bleibt noch zu untersuchen.

Tethys livida d'Orb. Reeve und Clessin haben die Art lurida genannt, verleitet durch einen Druck-

fehler auf der Tafel in d'Orbingny's Werke. In letzterem wird sie von Rio de Janeiro angegeben; ich habe sie von São Sebastião und Conceicão de Itanhaen im Staate São Paulo und Desterro in Santa Catharina. Bezüglich der Schale, Kiefer etc. vergleiche man das in der Einleitung Bemerkte.

Tethys brasiliana Rang. Hierher T. cervina Mac Farland, wogegen, wie bereits in der Einleitung bemerkt, das Verhältnis zu der gleichnamigen Antillenform noch zu untersuchen bleibt. Mac Farland erhielt die Art von Maceio in Alagoas, ich von Bahia. Ersterer Autor führt T. brasiliana gesondert und zwar als von Rio de Janeiro stammend an, nach Quoy und Gaimard. Solange der Fundort Rio de Janeiro nicht sicher bestätigt wird, muß er als unsicher bei Seite gelassen werden.

Notarchus lacinulatus Gould. Mac Farland gibt als Autornamen Couthouy. Da es sich hierbei aber um einen Manuskriptnamen handelt, so muß als Autor Gould gelten, der die Art zuerst beschrieben und abgebildet hat. Die Art ist seit ihrer Entdeckung weder in Rio de Janeiro noch anderswo bisher wieder aufgefunden worden.

Fam. Siphonariidae.

Siphonaria picta d'Orb.

Siphonaria picta A. d'Orbigny, Voy. Am. Mer. Moll., Paris, 1841, p. 469, pl. 56, fig. 7—11; Hist. de l'île de Cuba, Moll. I, 1842, p. 231.

An letzter Stelle führt d'Orbigny als Datum der Veröffentlichung der Art im Reisewerke 1839 an, ohne jedoch die Seitenzahl zu zitieren. Ob in Wirklichkeit die Rio-Form und diejenige von Cuba identisch sind, ist noch nicht ermittelt. Synonym mit unserer Art ist S. lepida Gould (Expl., Exped., 1852, p. 360, fig. 466,

a—c) von Rio de Janeiro. Wahrscheinlich ist die gleichfalls von Rio de Janeiro angegebene Art S. brasiliana Reeve synonym. Es bleibt an größeren Serien zu ermitteln, ob sie nach Bildung der Rippen und anderen Charakteren zwei ähnliche Arten unterscheiden lassen, oder ob die Art individuell ziemlich variabel ist. Das Verbreitungsgebiet scheint sich von São Sebastião im Staate São Paulo, von wo ich sie besitze, bis nach den Antillen auszudehnen. Die Form von Fernando Noronha hält E. A. Smith für eine Varietät.

Siphonaria ferruginea Rve.

Siphonaria ferruginea Reeve, Conch. Icon., Pl. V, fig. 26; W. H. Dall, Scient. Results, „Albatros", Proc. U. S. Nat. Mus., XII, 1889, p. 299.

Dall erhielt die Art von den Abrolhos-Inseln und sagt, daß sie nach Norden bis Vera-Cruz in Mexico reicht.

Siphonaria lineolata d'Orb. Diese Antillen-Art würde Dall zufolge (Bull., no. 37, Smithsonian Institution, 1889, p. 93) in Brasilien vorkommen, wofür ich indessen keine Bestätigung finde.

Fam. Pleurobranchidae.

Pleurobranchus agassizi Mac Farland, l. c. p. 59, pl. XI, XII. Eine kleine Art von 8—11 mm Länge, von Alagoas.

Pleurobranchaea inconspicua Bergh. Bergh in Semper's Reisen, Wiss. Result., Malacol. Unters., IV, 1, 1897, p. 49 von der Mündung des Cotinguiba-Flusses, im Staate Sergipe.

Nudibranchiata.

Fam. Tritoniidae.

Tritonia cucullata Gould. Eine Art von Rio de Janeiro, mit welcher Marionia occidentalis Bergh von La Plata-Mündung zusammenfällt.

Fam. Dorididae.

Doris verrucosa L. Die Art wurde von mir nach Exemplaren aus Santa Catharina, von Bergh nach solchen von Rio de Janeiro behandelt. Wie ich im Nachrichts-Blatt d. Deutsch. Malakozoolog. Gesellsch. 1907, p. 209 nachwies, läßt die Übereinstimmung zwischen Cuvier, Bergh und mir keinen Zweifel darüber, daß es sich um die Linné'sche Art handelt, welche mithin sowohl im mittelländischen Meere, als an der brasilianischen Küste lebt. Der Gattungsname Staurodoris Bergh ist als Synonym zu Doris L. einzuziehen.

Discodoris branerei Mac Farland. Mac Farland l. c., p. 66, p. XII. Diese Art stammt aus Alagoas.

Discodoris voniheringi Mac Farland. Mac Farland, l. c., p. 73, pl. XIII—XIV. Der Fundort ist der gleiche, wie bei der vorigen Art.

Thordisa ladislavi Ih. H. von Jhering, l. c. 1886, p. 234. Die Originalexemplare stammen von Armação Santa Catharina.

Tordisa dubia Bergh. R. Bergh. Bull. Mus. Comp. Zool.. Harvard, XXV, 1894, p. 1878; Rio de Janeiro.

Peltodoris greeleyi Mac Farland. Mac Farland, l. c., p. 84, pl. XV; Alagoas.

Fam. Doriopsididae.

Doriopsis atropos Bergh. R. Bergh, Jahrb., Deutsch. Malacol. Ges., VI, 1879, p. 49; Rio de Janeiro.

Fam. Aeolididae.

Spurilla braziliana Mac Farland. Mac Farland l. c., p. 91, pl. XVI—XIX; Alagoas.

Phidiana selencae Bergh. R. Bergh, Verhandl., K. K. Zool.-Bot. Ges., Wien, 1878, p. 560; Rio de Janeiro.

Glaucus atlanticus Forster. Einige Exemplare dieser weit verbreiteten Art erhielt ich von Conceição de Itanhaen, an der Küste des Staates von São Paulo durch Herrn Francisco Adam.

Fam. Pleurophyllididiidae.

Pleurophyllidia muelleri Jh. H. von Jhering, Jahrb. l. c., 1886, p. 223; Armação, Santa Catharina.

Die vorstehende Liste umfaßt 22. Tectibranchien und 12 Nudibranchien, zusammen 34 Opisthobranchiata. Mac Farland's Liste enthält 30 Arten, von denen ich die 3 Tiefseearten, sowie ein von mir in die Synonymie der Bulla striata verwiesene Art ausgeschlossen habe. Ein Viertel aller aufgeführten Arten ist von mir entdeckt worden, darunter 3 für die Wissenschaft neue Arten, von denen zwei von mir, eine von Dall beschrieben wurden. Diese Liste kann hinsichtlich der Tectibranchien als relativ reichhaltig angesehen werden, aber durchaus nicht in Bezug auf die Nudibranchien [1]). Hoffentlich werden diese Zeilen zur weiteren Verfolgung des Gegenstandes die Anregung geben.

[1]) Als ich die Leitung des Museu Paulista übernahm fand ich unter den Vorräten ein Glas mit Nudibranchien von der Küste von S. Paulo. Eine reizende Chromodoris fesselte besonders meine Aufmerksamkeit. Zwei Tage darauf vermißte ich das Glas. Der Prosektor hatte seinen Inhalt weggeschüttet. Er mußte dann auch das Museum verlassen. Von den verlorenen Seltenheiten gelang es bisher nicht neue Exemplare aufzutreiben.

Literatur:

Coen G. S., Contributo allo studio della Fauna malacologica Adriatica. — R. Comitato Talassografico Italiano, Memoria XLVI, Venezia 1914, mit 7 Taf.

Ein Verzeichnis der vom Verfasser in der Adria, besonders in der näheren Umgebung von Venedig gesammelten Mollusken. Neu: Argonauta monterosatoi p. 23, t. 1, f. 2; — Leuconia veneta p. 24, mit Textabb.; — Pseudofusus adustus p. 24, t. 2, f. 6; — Nassa vitrea p. 25, t. 2, f. 9; — Nassa mamillata Risso var. abnormis p. 25, t. 2, f. 8; — Murex brandaris var. ternispinosa, p. 26, t. 3. f. 10; — Murex brandaris var. lnngispina p. 26, t. 3, f. 11; — Morio adriatica p. 26 t. 3. f. 12; — Aporrhais pes pelecani var. vinitincta p. 27, t. 3. f. 13; — Turritella communis var. laeviuscula p. 27, t. 4, f. 16; -- Paludestrina hessei p. 27, mit Textabb.; — Pectunculus violascens var. albella p. 28, t. 6, f. 26; — Eucardium tuberculatum var. mutica p. 29, t. 6, f. 29; — Eucardium tuberculatum var. rudis p. 29, t. 6, f. 28; — Eucardium tuberculatum var. lactea p. 29, t. 6, f. 30; — Eucardium paucicostatum var. eburnea p. 30; — Tapes beudanti var. elongatissima p. 30, t. 7, f. 32; — Donax adriaticus var. crocea p. 30. Bemerkenswert ist das Vorkommen von Buccinum undatum (ein ganz typisches Exemplar mit Tier auf dem Fischmarkt in Venedíg gekauft), Phorcus richardi Payr., Limopsis multistriata Forbes (?), Diplodonta rotundata Turton. P. H.

Eingegangene Zahlungen:

Dr. C. Flach, Aschaffenburg, Mk. 7.50; — Geheimrat E. Friedel, Berlin, Mk. 7.50; — Lehrer Herbst, Göttingen, Mk. 7.50; — Lehrer E. Müller, Grätz (Posen), Mk. 7.50; — Naturhistorisches Museum, Hamburg, Mk. 7.50.

Redigiert von Dr. W. Kobelt. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a M
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 8. Juli.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Siebenundvierzigster Jahrgang
(1915)

Heft IV

(Oktober—Dezember).

Inhalt:



Museum Boltenianum.

Die **Smithsoman Institution** in Washington D. C. hat sich veranlaßt gesehen, von dem so überaus seltenen *Museum Boltenianum* von 1798 einen Neudruck mit einer historischen Einleitung und einem vollständigen Register zu veranstalten und ist nach einer freundlichen Mitteilung unseres verehrten Mitgliedes W. H. Dall erbötig jedem unserer Mitglieder ein Exemplar unentgeltlich zur Verfügung zu stellen, so lange der Vorrat reicht. Interessenten brauchen sich nur an den Sekretär der Smithsoman Institution in Washington, D. C. zu wenden.

Heft 4. Oktober 1915.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Siebenundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 7.50.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Kobelt** in Schwanheim bei Frankfurt a. M.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Malakozoologie.

Die Conchylien des Münchner Gebiets vom Pleistocaen bis zur Gegenwart.

Von

Dr. Richard Schröder in München.

II.

5a. *Wegeinschnitt bei Ismaning.*

Im Jahre 1904 fand Freiherr von Loeffelholz in den Böschungen eines neuen Fahrweges, der in den Talrand bei Ismaning eingeschnitten war und den Kies blosgelegt hatte, in Lehmschmitzchen im Kies die folgenden Conchylien:

1) Fruticicola sericea Drap. ns.
2) Fruticicola sericea cf. var. corneola Cless. ns.
3) Graciliaria corynodes minor A. Schm. Einige Mündungen.
4) Torquilla secale Drap. 2 Bruchstücke.
5) Pupilla muscorum L. ns.
6) Punctum pygmaeum Drap. ns.

7) Sphyradium columella Benz. h.
8) Succinea putris-schumacheri. ns. Zwischenform.
9) Succinea schumacheri Andr. h.
10) Succinea oblonga Drap. h.
11) Succinea oblonga elongata A. Braun. h.
12) Limnophysa truncatula Müll. ns.
13) Diplodiscus leucostoma Müll. ns.
14) Pisidium casertanum Poli. Nur eine Schale.

Es liegen also 11 Landschnecken, 2 Wasserschnecken und eine Muschel vor. Ungemein häufig fanden sich Übergangsformen zwischen dem Typus von Succinea oblonga und der Varietät elongata. Alle aufgeführten Formen sind auch in der jüngeren Ismaninger resp. in der Oberföhringer Fauna enthalten, so daß es keinem Zweifel unterliegen dürfte, daß diese Fauna mit jenen und mit der vom Luitpoldpark gleichaltrig ist.

5b. *Papierfabrik bei Ismaning.*

Auch in der Kiesgrube bei der Papierfabrik Ismaning fand Freiherr von Loeffelholz im Schotter ein Lehmtrumm, welches die folgenden Konchylien enthielt:

1) Euconulus fulvus Müll. 1 Stück.
2) Fruticicola sericea cf. var. corneola Cless. 2 Stücke.
3) Arianta arbustorum L. Wenige Bruchstücke.
4) Graciliaria corynodes minor A. Schm. 2 Mündungen.
5) Punctum pygmaeum Drap. ns.
6) Cochlicopa lubrica Müll. 1 Stück.
7) Limnophysa truncatula Müll. 2 Bruchstücke.

Diese Formen, 6 Land- und 1 Wasserschnecke, gehören sämtlich auch der jüngeren Fauna der großen Ismaninger Kiesgrube an. Das Vorkommen der charakteristischen Clausilie dürfte keinen Zweifel an der Gleichaltrigkeit der beiden Faunen aufkommen lassen.

6. *Die Kiesgrube bei Unterföhring*

Hier hat nur Freiherr von Loeffelholz gesammelt. Nach seinen Notizen zeigte das Profil der Grube oben

eine Lehmdecke, darunter etwa 6 m Kies, darunter Flinzsand. Etwa 1,8 m über dem Boden steckte im Kies ein Lehmtrumm, dessen Ausbeutung folgende Formen ergab:

1) Agriolimax agrestis L.? Nur 1 Kalkplättchen.
2) Euconulus fulvus Müll. ns.
3) Fruticicola sericea Drap. s.
4) Fruticicola sericea var. expansa Cless. Nur 1 Stück.
5) Arianta arbustorum L. 1 junges Stück.
6) Graciliaria corynodes minor A. Schm. s.
7) Torquilla secale Drap. s.
8) Pupilla muscorum Müll. h.
9) Vallonia pulchella Müll. ns.
10) Vallonia tenuilabris A. Braun. s.
11) Cochlicopa lubrica Müll. s.
12) Succinea schumacheri Andr. ns.
13) Succinea oblonga Drap. ns.
14) Succinea oblonga elongata A. Braun h.
15) Limnophysa truncatula Müll. s.

Die Fauna enthält also 14 Landschnecken und 1 Wasserschnecke. Bemerkenswert ist zunächst Fruticicola sericea var. expansa Cless., die ich bisher weder lebend noch fossil in unserer Gegend angetroffen habe. Clessin hat diese Varietät nach lebenden Exemplaren von Dietramszell in Bayern aufgestellt [1]) und, soweit mir bekannt, ist sie bisher anderweitig noch nicht gefunden worden. Sie unterscheidet sich vom Typus hauptsächlich durch die größere Erweiterung des letzten Umgangs. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß hier nur eine individuelle Abweichung vom Typus vorliegt. — Ferner ist Vallonia tenuilabris A. Braun beachtenswert. Lebend findet sie sich heute noch in Rußland und in Sibirien. Wir trafen sie schon bei Höllriegelsgreut und werden ihr weiter unten noch einmal begegnen. — Da die übrigen Formen, besonders auch die charakteristischen Nr. 6 und 12, sich in der jüngeren Ismaninger Fauna gleichfalls finden, dürften die Faunen ungefähr gleichaltrig sein. Unterföhring liegt zwischen Oberföhring und Ismaning.

[1]) Jahrb. d. Deutsch. Malakozool. Gesellsch. 1874, pag. 326.

7. *Die Kiesgrube bei Lochhausen.*

In einer dem Hochterrassenschotter zugehörigen Kiesgrube bei Lochhausen (westlich von München), nördlich von der Eisenbahn, da, wo ein bei 5 m hoher steiler Abhang gegen die Ebene des Dachauer Mooses sich zeigt, fand Freiherr von Loeffelholz in einem im Kies steckenden Lehmtrumm die folgenden Konchylien:

1) Fruticicola sericea Drap.
2) Pupilla muscorum Müll.
3) Sphyradium columella Benz.
4) Succinea schumacheri Andreae.
5) Succinea oblonga Drap.
6) Succinea oblonga var. elongata A. Braun.
7) Limnophysa truncatula Müll.

Es dürfte nicht daran zu zweifeln sein, daß diese Fauna von 6 Landschnecken und 1 Wasserschnecke mit der vom Luitpoldpark, die alle diese Arten ebenfalls enthält, von Oberföhring etc. gleichaltrig ist. Übrigens hat auch W. Koehne dort gesammelt, aus seinem Material konnte ich folgende Formen bestimmen: 1) Fruticicola sericea Drap. 2) Succinea schumacheri Andr. 3) Succinea oblonga Drap. 4) Succinea oblonga elongata A. Braun.

Lochhausen liegt vom Luitpoldpark in der Luftlinie ungefähr 13 km entfernt.

8. *Ergebnisse der gesamten Hochterrassenschotter-Untersuchungen.*

1) Alle bisher im Münchner Hochterrassenschotter entdeckten Faunen sind zusammengeschwemmte Uferfaunen.
2) Insgesamt sind bis jetzt im Münchner Hochterrassenschotter folgende Konchylien gefunden worden:

Fam. *Limacidae.*

1) Agriolimax agrestis L.?
2) Agriolimax laevis Müll. ?

Fam. *Vitrinidae.*

++ 3) Vitrina elongata Drap.

Fam. *Macrochlamidae.*

\+ 4) Euconulus fulvus Müll.

Fam. *Zonitidae.*

5) Hyalinia hammonis Ström.

\+ 6) Hyalinia nitens Mich.

\+ 7) Crystallus crystallinus Müll.

Fam. *Patulidae.*

++ 8) Patula rotundata Müll.

Fam. *Eulotidae.*

++ 9) Eulota fruticum Müll.

Fam. *Helicidae*

Subfam. *Xerophilinae.*

++ 10) Euomphalia strigella Drap.

Subfam. *Hygromiinae.*

\+ 11) Fruticicola sericea Drap.

12) Fruticicola sericea cf. var. corneola Cless.

13) Fruticicola sericea var. expansa Cless.

++ 14) Fruticicola unidentata Drap.?

++ 15) Fruticicola unidentata var. alpestris Cless.

++ 16) Fruticicola edentula Drap.

++ 17) Fruticicola umbrosa Partsch.

\+ 18) Fruticicola villosa Stud.

++ 19) Dibothrion bidens Chemn.

Subfam. *Campylaeinae.*

\+ 20) Arianta arbustorum L.

21) Arianta arbustorum var. alpicola Fér.

Fam. *Clausiliidae.*

22) Marpessa laminata Mont.

++ 23) Kuzmicia dubia Drap.

24) Graciliaria corynodes var. minor A. Schm.

Fam. *Buliminidae.*

++ 25) Ena montana Drap.

Fam. *Vertiginidae.*

++ 26) Orcula dolium Drap.

\+ 27) Torquilla secale Drap.

\+ 28) Pupilla muscorum L.

29) Alaea antivertigo Drap.

30) Alaea pygmaea Drap.

31) Alaea genesii Gredl.

Fam. *Punctidae.*

32) Punctum pygmaeum Drap.

33) Sphyradium columella Benz.

Fam. *Valloniidae.*

\+ 34) Vallonia costata Müll.

\+ 35) Vallonia pulchella Müll.

36) Vallonia tenuilabris A. Braun.

Fam. *Ferussaciidae.*

++ 37) Azeca menkeana C. Pfr.

\+ 38) Cochlicopa lubrica Müll.

Fam. *Succineidae.*

39) Succinea putris L. Übergangsform zu S. schumacheri Andr.

40) Succinea pfeifferi Rossm. (Typus und

Übergangsform zu S. schumacheri Andr.
41) Succinea schumacheri Andreae.
42) Succinea oblonga Drap.
+43) Succinea oblonga elongata A. Braun.

Fam. *Carychiidae.*

+44) Carychium minimum Müll.

Fam. *Limnaeidae.*

45) Radix ovata Drap.
46) Limnophysa palustris Müll.
47) Limnophysa palustris var. turricula Held.
48) Limnophysa truncatula Müll.
49) Limnophysa truncatula cf. var. lapponica West.

Fam. *Planorbidae.*

50) Tropidiscus umbilicatus Müll.
51) Diplodiscus leucostoma Mill.
52) Gyraulus arcticus Beck.

Fam. *Acmeidae.*

++53) Acme polita Hartm.

Fam. *Hydrobiidae.*

54) Bythinella cf. cylindrica Frfld.
55) Lartetia cf. rougemonti Cless.

Fam. *Valvatidae.*

56) Valvata piscinalis Müll.
57) Valvata macrostoma Steenb.?
58) Gyrorbis cristatus Müll.

Fam. *Sphaeriidae.*

59) Pisidium casertanum Poli.
60) Pisidium pusillum Gm.
61) Pisidium obtusale Lam.
62) Pisidium milium Held.

Die Arten mit + gehören auch, die mit ++ nur der älteren Ismaninger Fauna an.

3) Von diesen Konchylien sind während der Ablagerung des Hochterrassenschotters in unserm Gebiete erloschen die Formen:

1) Fruticicola sericea expansa Cless.
2) Fruticicola edentula Drap.
3) Dibothrion bidens Chemn.
4) Arianta arbustorum alpicola Fér.
5) Graciliaria corynodes minor A. Schm.
6) Alaea genesii Gredl.
7) Sphyradium columella Benz.
8) Azeca menkeana C. Pfr.
9) Succinea putris-schumacheri (Zwischenform).
10) Succinea pfeifferi-schumacheri (Zwischenform).
11) Succinea schumacheri Andreae.

12) Limnophysa truncatula cf. lapponica West.
13) Gyraulus arcticus Beck.
14) Bythinella cylindrica Frfld.
15) Valvata macrostoma Steenb.

4) Als sichere Leitfossilien für den Münchner Hochterrassenschotter betrachte ich:

1) Graciliaria corynodes var. minor A. Schm.
2) Alaea genesii Gredl.
3) Sphyradium columella Benz.
4) Succinea schumacheri Andr.
5) Gyraulus arcticus Beck.

Dies soll so verstanden werden, daß ein Schotter unserer Gegend, der diese Schneckenarten enthält, als Hochterrassenschotter anzusprechen ist, wenn nicht vermutet werden kann, daß die Konchylien aus einer anderen Schicht eingeschwemmt sind. Es brauchen nicht alle 5 Arten vorzukommen; Succinea schumacheri allerdings hat sich mit einer Ausnahme bisher in allen unseren Hochterrassenschottern vorgefunden.

5) Vor der Zeit, in welcher der Hochterrassenschotter abgesetzt wurde, hat hier ein Klima geherrscht, das dem heutigen ähnlich war, so daß Laubwälder hier wachsen und eine Waldschneckenfauna beherbergen konnten.

6) Während der Ablagerung des Hochterrassenschotters oder kurz vor ihrem Beginn ist eine klimatische Änderung eingetreten. Es ist kälter geworden, die Laubwälder sind verschwunden und haben Wiesen, vielleicht mit niedrigem Buschwerk untermischt, Wasserflächen und Sümpfen Platz gemacht. An die Stelle der Waldfauna ist eine Wiesen- und Wasser-Fauna mit zumteil nordisch-alpinen Arten getreten.

III. Der Löss.

1) *Schwaig bei Erding.*

In der östlich vom Ort gelegenen Lehmgrube war der Löß in 5 m hohen Wänden zu beiden Seiten der

Straße aufgeschlossen. In der Sammlung des Freiherrn von Loeffelholz habe ich nur Succinea oblonga Drap. gefunden, doch scheint nach seinen Notizen auch Fruticicola sericea Drap. hier vorzukommen.

2) *Nieder-Ding bei Erding.*

Bei dem Wasserleitungsreservoir war eine Lehmgrube über 2 m tief angelegt, in welcher Freiherr von Loeffelholz sammelte, aber nur Succinea oblonga Drap. fand. Es handelt sich hier wie bei dem nahegelegenen Schwaig offenbar um Löß.

3) *Weihenstephan bei Freising.*

Bei der „Geologisch-bodenkundlichen Bearbeitung des Staatsgutes der Königl. Bayerischen Akademie Weihenstephan bei Freising“ [1]) wurden mehrfach im Löß Konchylien gefunden, die Herr W. Koehne mir freundlichst zur Einsicht und Bestimmung lieh. Sie stammen von verschiedenen Örtlichkeiten, ergaben aber mit der einzigen Ausnahme des alluvialen Reffelangers überall dieselben Arten, nämlich die folgenden:

1) Fruticicola sericea Drap.
2) Arianta arbustorum L.
3) Pupilla muscorum L.
4) Succinea oblonga Drap.

An einer Stelle, in der Baumschule, kamen sie alle 4 zusammen vor, an anderen Orten nur 2 oder 3 von ihnen; Succinea oblonga Drap. fehlte nirgends.

4) *Der Kaninchenberg bei Feldmoching.*

An diesem vielbesprochenen „Lehmbuckel“ zwischen Feldmoching und Schleißheim haben meines Wissens außer meinem Sohn und mir die Herren L. von Ammon, Feichtmaier, Koehne und von Loeffelholz gesammelt. Insgesamt sind mir von dort folgende Konchylien zu Gesicht gekommen:

---

[1]) W. Koehne, F. Münichsdorfer, K. Gagel in Geognost. Jahresheft. 1912, XXV. Jahrg.

1) Hyalinia hammonis Ström. coll. Schr.
2) Hyalinia nitens Mich. coll. Schr.
3) Patula rotundata Müll. coll. Schr.
4) Xerophila ericetorum Müll. coll. Schr.
5) Euomphalia strigella Drap.
6) Fruticicola sericea Drap. coll. Schr.
7) Chondrula tridens Müll. coll. Feichtm.
8) Cochlicopa lubrica Müll. coll. Feichtm.
9) Caecilioides acicula Müll. coll. Schr.
10) Succinea oblonga Drap.

Die Herren von Ammon und von Loeffelholz, die nur im Lehm gesucht haben, haben nur Succinea oblonga Drap. gefunden. Ebenso ist es meinem Sohne und mir ergangen; wir fanden zwar äußerlich am Lehm noch andere Arten, aber im Lehm nur S. oblonga. Es ist für mich unzweifelhaft, daß alle anderen Konchylien, vielleicht mit Ausnahme von Fruticicola sericea Drap., die nicht recent aussieht, durch Regengüsse von der Oberfläche her äußerlich an den Lehm angeschwemmt sind, ein häufiger Vorgang, den man z. B. in den Ziegeleigruben bei Priel gut beobachten kann. Ich stelle den Kaninchenberg unbedenklich zum Löß.

5) *Lochhausen.*

Geht man vom Bahnhof auf der Straße nach Groebenzell zu, so liegt nach wenigen Schritten links von der Straße, südlich von der Eisenbahn, eine Ziegeleigrube, in welcher ich mit meinem Sohn trotz eifrigen Suchens nur Succinea oblonga Drap. fand. Auch Freiherr von Loeffelholz hat dort nur diese Schnecke gesammelt. Sie findet sich nicht in dem ganzen aufgeschlossenen Lehmlager, sondern nur in einer mittleren Schicht, hier aber häufig. Es scheint hier echter Löß mit Lehm abzuwechseln.

Soweit habe ich die Lößkonchylien aus unserer Gegend selbst gesehen. L. von Ammon (Lit. Nr. 1)

führt noch folgende nähergelegene Fundstellen auf: Einöde Kienoden westlich von Günding, wo der Löß auf Tertiär liegt. — Webling nächst Dachau, im südlichen Teil des Ortes. — Im Wegeinschnitt zwischen dem Krankenhaus und dem Markt Dachau. — Im Wegeinschnitt nördlich Günzenhausen. — Im Wegeinschnitt östlich von Altenerding. — An den Sommerkellern von Erding. — Bei Purfing. — Bei Niederneuching und an der Mittermühle. — In der Gelting-Finsinger Gegend. — Westlich von Kempfing. — In der großen Ziegeleigrube von Ismaning. — Nächst Unterföhring. — Bei Haidhausen. — Bei Ramersdorf (von A. Penck mitgeteilt). — Überall hat sich nur Succinea oblonga Drap. gefunden oder überhaupt keine Conchylie.

Interessant ist, daß Fruticicola terrena Cless., die anderwärts im Löß so häufig ist bei uns völlig fehlt; sie wird hier durch Fruticicola sericea Drap. ersetzt. Aus dem Löß des Inngebiets dagegen konnte ich unter dem von W. Koehne gesammelten Material nicht nur Zwischenformen zwischen Fruticicola sericea und Fr. terrena, sondern auch letztere Species selbst feststellen, speciell von Georgenberg (Blatt Ampfing). Dagegen habe ich Fruticicola hispida L. noch nirgends im oberbayerischen Löß gesehen.

Da in keiner unserer Münchener Lößablagerungen auch nur ein einziger Vertreter der Wasserkonchylien gefunden wurde, kann ich vom faunistischen Standpunkte aus nicht glauben, daß dieser dem Hochterrassenschotter aufgelagerte Löß in unserm Gebiete sich aus Wasser niedergeschlagen hat. Es bleibt mir nichts übrig als anzunehmen, daß in erster Linie Stürme es gewesen sind, die das feine Material, das sie vielleicht der Gletschertrübe entnahmen, aufwirbelten und zumteil schon unterwegs die leichten Schnecken

(Fruticicola sericea, Pupilla muscorum, Succinea oblonga) mitnahmen. Dies mag auch mit manchen leeren Gehäusen von Arianta arbustorum geschehen sein, während die noch lebenden und dann ziemlich schweren Stücke dieser Art und die meisten der ebengenannten an ihren Standorten vom Staub überdeckt wurden. An Flächen mit geeignetem Neigungswinkel blieb die Masse liegen, häufte sich allmählich an und wurde wohl durch die wechselnden Einflüsse der Witterung in den verschiedenen Jahreszeiten vielfach beeinflußt und umgelagert. Eine solche subaërische Bildungsweise ist für unsere Gegend jedenfalls mit größerer Wahrscheinlichkeit anzunehmen als ein Absatz aus Wasser. — Einen Schluß auf das Klima lassen die 4 in unserem Löß auftretenden Wiesenschnecken m. E. nur insoweit zu, als angenommen werden darf, daß es nicht milder als das heutige gewesen ist.

Anhang.

Da die Konchylien darauf hindeuten, daß sie vielleicht aus Lößdecken stammen, die von späteren Fluten zerstört wurden, möchte ich an dieser Stelle noch drei Vorkommnisse erwähnen.

a) *Sanatorium Obersendling.*

Bei dem Sanatorium Obersendling war eine Kiesgrube im Betrieb, die nach den Notizen des Freiherrn von Loeffelholz im Profil zu oberst 40 cm Ackererde, darunter 3 m sandigen Kies, darunter 1,8 m lehmigen Kies zeigte. Die beiden Kiese waren durch eine wellige Schichtlinie deutlich getrennt. Von dieser Linie aus schnitten mehrere, meist trichterförmige, lehmerfüllte Einsackungen in den unteren Kies ein. Dicht über dieser Linie steckten im oberen Kies Lehmschollen,

die Succinea oblonga Drap. in beträchtlicher Anzahl enthielten.

b) *Denning.*

Die Kiesgrube liegt nördlich von der Abzweigung des Daglfinger vom Englschalkinger Fahrweg. Das Profil zeigt nach den Notizen des Freiherrn von Loeffelholz oben etwa 30 cm Ackererde, darunter etwa 2,10 m Kies. Ungefähr in der Mitte steckte im Kies eine Lehmscholle, die folgende Konchylien enthielt: 1) Fruticicola sericea Drap.? Nur 1 nicht sicher bestimmbares Bruchstück. 2) Succinea oblonga Drap. hh, eine sehr große Form.

c) *Zamdorf.*

Die Zamdorfer Grube liegt südlich von der Denninger, in der Luftlinie etwa 700 m entfernt. Das Profil zeigt nach den Notizen des Freiherrn von Loeffelholz oben etwa 2,5 m konchylienfreien Lehm, darunter etwa 6 m Kies. Dicht unter der Lehmdecke steckte im Kies eine konchylienführende Lehmbank, 15 bis 18 cm dick, die sich an der Böschung etwa 40 m weit verfolgen ließ. Sie ergab folgende Konchylien: 1) Fruticicola sericea Drap. s. 2) Vallonia pulchella Müll. Ein Stück ist sicher recent, wohl durch Regengüsse von oben herabgeschwemmt, von den 4 anderen kann ich es nicht besimmt behaupten. 3) Succinea oblonga Drap. h. 4) Caecilioides acicula Müll. s. Diese Stücke dürften recent sein.

In Denning wie in Zamdorf fanden sich häufig Wurzelcylinder und löskindlartige Konkretionen im Konchylienlehm.

IV. Die Übergangszeit.

1) *Die Kiesgruben nördlich von Freimann.*

Der Kiesaufbruch hat in den Gruben die Höhe von 2 bis 3 m. Im tieferen Teil der südlicheren Grube

tritt das Tertiär als glimmerreicher, lettiger Sand (Dinotheriumsand) zu Tage. Die konchylienführenden lettigen Einlagerungen sind in verschiedener Höhe verteilt, vorwaltend treten sie aber in der Mitte der Kieswand auf. Außer den lettig-mergeligen Gebilden treten auch rein sandige Einlagerungen, und zwar in etwas größerer Ausbreitung als die Lettenstreifen, im Kies auf; in ihnen finden sich gleichfalls sehr viele Konchylienreste vor, aber nur in ganz zertrümmertem Zustande. L. von Ammon (Lit. Nr. 3), dem diese Schilderung entnommen ist, hat als erster eine Liste von 12 Schneckenarten aus den Kiesgruben nördlich von Freimann veröffentlicht. Er fügt hinzu: „Es ist gar keine Frage, daß bei längerem Aufwand an Zeit für Suchen und Schlämmen eine reichhaltige Ausbeute erzielt werden kann. Indem ich auf diesen Punkt zur Aufmunterung für weitere Aufsammlungen mit Nachdruck hinweisen möchte“ u. s. w. Infolgedessen hat Freiherr von Loeffelholz dort auf das Eifrigste gesammelt und auch ich habe mit meinem Sohn die Gruben ausgebeutet. Unsere Ernte umfaßt folgende Arten:

Fam. *Limacidae.*

1) Agriolimax agrestis L.? Kalkplättchen ns.

2) Agriolimax laevis Müll.? Kalkplättchen ns.

Fam. *Vitrinidae.*

3) Vitrina pellucida Müll. Nur 1 Stück.

Fam. *Macrochlamidae.*

4) Euconulus fulvus Müll. hh.

Fam. *Zonitidae.*

5) Hyalinia hammonis Ström. h.

6) Hyalinia petronella Charp. h.

7) Hyalinia nitens Mich. Nur 1 Stück.

8) Crystallus crystallinus Müll. h.

9) Zonitoides nitidus Müll. h.

Fam. *Patulidae.*

10) Patula rotundata Müll. Nur 1 junges Stück.

11) Patula ruderata Stud. s.

Fam. *Eulotidae.*

12) Eulota fruticum Müll. s.

Fam. *Helicidae.*

Subfam. *Xerophilinae.*

13) Euomphalia strigella Drap. s.

Subfam. *Hygromiinae*.

14) Fruticicola sericea Drap. hh.

15) Fruticicola sericea var. corneola Cless. s. coll. Schr.

16) Fruticicola unidentata Drap.? Nur 1 junges, nicht sicher bestimmbares Stück.

Subfam. *Campylaeinae*.

17) Arianta arbustorum L. Nur Bruchstücke.

Fam. *Clausiliidae*.

18) Marpessa laminata Mont. s.

19) Kuzmicia dubia Drap. s.

20) Pirostoma ventricosa Drap. s.

Fam. *Buliminidae*.

21) Ena montana Drap. ns.

22) Chondrula tridens Müll. ns.

Fam. *Vertiginidae*.

23) Orcula dolium Drap. ns.

24) Torquilla frumentum Drap. h.

25) Isthmia minutissima Hartm. ns.

26) Vertigo pusilla Müll. Nur 1 Stück. coll. Schr.

27) Vertigo angustior Jeffr. Nur 1 Stück.

28) Alaea antivertigo Drap. hh.

29) Alaea pygmaea Drap. hh.

30) Alaea pygmaea f. minor West. s. coll. Schr.

Fam. *Punctidae*.

31) Punctum pygmaeum Drap. hh.

32) Acanthinula aculeata Müll. Nur 1 Stück.

Fam. *Valloniidae*.

33) Vallonia costata Müll. hh.

34) Vallonia pulchella Müll. hh.

Fam. *Ferussaciidae*.

35) Cochlicopa lubrica Müll. h.

36) Cochlicopa lubrica var. exigua Mke. ns.

37) Caecilioides acicula Müll. 2 Stücke sehen recent aus, die andern 6 dürften vielleicht fossil sein.

Fam. *Succineidae*.

38) Succinea pfeifferi Rossm. ns.

39) Succinea elegans Risso. ns.

40) Succinea oblonga Drap. h.

41) Succinea oblonga var. elongata A. Braun. ns.

Fam. *Carychiidae*.

42) Carychium minimum Müll. hh.

Fam. *Limnaeidae*.

43) Radix auricularia L. s. coll. Schr.

44) Radix ovata Drap. h.

45) Limnophysa palustris Müll. h. Nur junge und verletzte Stücke.

46) Limnophysa truncatula Müll. hh.

Fam. *Physidae*.

47) Aplexa hypnorum L. Nur 2 junge Stücke.

Fam. *Planorbidae*.

48) Tropidiscus carinatus Müll. hh.

49) Diplodiscus leucostoma Mill. s.
50) Bathyomphalus contortus L. h.
51) Hippeutis complanatus L. h.

Fam. *Valvatidae.*

52) Valvata piscinalis Müll ns.
53) Valvata antiqua Sow. Nur 2 Stücke. coll. Schr.

Fam. *Sphaeriidae.*

54) Pisidium casertanum Poli. h.

Es steht also eine Fauna von 42 Landschnecken (77 %), 11 Wasserschnecken und 1 Muschel zur Untersuchung. Schon aus der großen Zahl verschiedener Arten, die auf kleinem Raum bei einander gefunden wurden, dürfte ersichtlich sein, daß eine zusammengeschwemmte Uferbildung vorliegt. Hierfür spricht auch der Umstand, daß alle aufgezählten Arten auch an Orten leben, die vom Hochwasser erreicht werden können. Auch habe ich sie alle, soweit sie hier heute noch leben, mit der — sicher zufälligen — Ausnahme von Vitrina pellucida, bereits im Isarauswurf am englischen Garten gefunden.

Von den obigen Formen ist Succinea oblonga elongata A. Braun, die uns im Hochterrassenschotter so häufig begegnete, besonders bemerkenswert. Ihr Vorkommen verhindert mich, die Freimanner Ablagerungen bereits dem Alluvium zuzurechen, da ich diese Schnecke in alluvialen Bildungen bisher nirgends angetroffen habe. Freilich dürfte es in unserem Gebiete kaum möglich sein, die jüngsten Niederterrassenschotter von den ältesten alluvialen Schottern überall scharf zu unterscheiden. Da nun die Freimanner Fauna auch offensichtliche Beziehungen zu unserer altalluvialen Fauna hat, die sich besonders in dem gemeinsamen Vorkommen von Patula ruderata, Chondrula tridens und Succinea elegans ausdrücken, so möchte ich glauben, daß sie in einer Zeit gelebt hat, die man als Übergangsperiode zwischen Diluvium und Alluvium bezeichnen könnte.

Im eigentlichen Niederterrassenschotter unserer Gegend sind bisher Konchylien nicht gefunden worden.

Was die anderen Arten betrifft, so ist Folgendes zu bemerken:

Hyalinia petronella Charp. habe ich lebend im Gebiet nicht gefunden, auch im Isarauswurf nicht; auch in der Literatur über unser Gebiet wird sie nicht erwähnt. Sie scheint lokal erloschen zu sein. Sonst lebt sie in Deutschland noch zerstreut, an feuchten, sumpfigen Orten, im Norden häufiger als im Süden.

Patula ruderata Stud. kommt lebend in der Münchner Gegend nicht mehr vor, auch im Isarauswurf habe ich sie noch nicht gefunden. Sie lebt zwar noch im Isargebiet, aber erst innerhalb der Alpen. Sie dürfte sich nach der Eiszeit allmählich in die Alpen zurückgezogen haben, jetzt ist sie lokal erloschen. Wir werden ihr unten noch einmal begegnen.

Chondrula tridens Müll. habe ich bisher lebend im Gebiet noch nicht entdeckt, auch im Isarauswurf nicht gefunden. Dagegen führt Held [1]) sie als selten von Schleißheim und Aschheim auf. Herr Feichtmaier zeigte mir ein totes Stück, das ich für recent hielt, vom Kaninchenberg bei Feldmoching. Ich nehme an, daß sie in der jüngsten Zeit in unserer Gegend ausgestorben oder doch im Aussterben begriffen ist. Auch Geyer [2]) erklärt, daß sie in der Stuttgarter Gegend im Aussterben begriffen ist und hält sie mit O. Boettger für eine wenigstens in Deutschland verarmende Art. Wir werden ihr unten noch einmal begegnen.

Alaea pygmaea minor West., von Westerlund [3])

---

[1]) Fr. Held: „Die Landmollusken Bayerns." 1848/9.

[2]) D. Geyer: „Über die in Niederschwaben während des Quartärs erloschenen Mollusken." Jahresber. u. Mitt. d. oberrh. geol. Ver. N. F. Bd. III Heft 2. 1913.

[3]) C. A. Westerlund: „Fauna der in der palaearkt. Region leb. Binnenchonchylien." III. Lund 1887, pag. 137.

aus dem Kaukasus aufgeführt, tritt hier mit dem Typus gemischt und zumteil in noch kleineren Maßen auf, als Westerlund angibt. Da nur einige wenige Stücke vorliegen, sind es vielleicht blos individuelle Abweichungen vom Typus (Hungerformen?).

Succinea elegans Risso scheint ebenfalls lokal erloschen zu sein, da ich sie weder lebend noch im Isarauswurf angetroffen habe und auch in unserer Literatur nicht erwähnt finde. Sie kommt sonst zerstreut in Deutschland vor, gehört aber im allgemeinen mehr dem Süden und dem Osten Europas an. Wir werden ihr noch weiter unten begegnen.

Alle anderen Freimanner Formen leben noch heute in der Münchner Gegend. Erwähnen möchte ich, daß die häufigste unter den Freimanner Landschnecken, Carychium minimum Müll., auch heute noch die häufigste von allen bei München lebenden Landschneckenarten ist. Nicht nur im Isarauswurf steht sie stets der Zahl nach allen anderen weit voran, sondern auch im Waldmulm, fern vom Überschwemmungsbereich. Ich konnte z. B. aus 1 Liter solchen Mulms im ganzen 1221 Konchylien (etwa 25 Arten) auslesen, darunter 947 Stücke (78 %) von C. minimum. Erst in weitem Abstand folgte als nächste Punctum pygmaeum Drap. mit 52 Stücken (4 %).

Zur Zeit, als die Freimanner Fauna hier lebte, muß unsere Gegend schon wieder bewaldet gewesen sein, darauf deuten Hyalinia nitens, Fruticicola unidentata, Patula ruderata, die Clausilien, Ena montana, Orcula dolium, Acanthinula aculeata mit Bestimmtheit hin. Die Wälder dürften mit Wiesen, Teichen, Sümpfen abgewechselt oder solche begrenzt haben.

2) *Die städtische Kiesgrube an der Burgfriedengrenze südlich von Freimann.*

Der Kiesaufbruch hatte ungefähr die Höhe von 3 m; etwa 1 m über dem Boden fanden sich die konchylienführenden Einlagerungen, die denen von Freimann ähnlich sind. Näheres wolle man bei L. von Ammon (Lit. Nr. 3) nachlesen, der als erster diese Vorkommnisse behandelt und l. c. 8 Conchylienarten bekanntgegeben hat. Freiherr von Loeffelholz hat ebenfalls dort gesammelt und auch ich habe mit meinem Sohn die Fundstelle untersucht, soweit sie noch zugänglich ist; jetzt befindet sich der neue jüdische Friedhof dort. Insgesamt konnte ich folgende Arten bestimmen:

1) Euconulus fulvus Müll. h.
2) Hyalinia hammonis Ström. h.
3) Hyalinia petronella Charp. s.
4) Crystallus crystallinus Müll. 1 Stück.
5) Zonitoides nitidus Müll. s
6) Patula ruderata Stud. s.
7) Eulota fruticum Müll. 1 Bruchstück.
8) Euomphalia strigella Drap. 2 Bruchstücke.
9) Fruticicola sericea Drap. 2 Bruchstücke.
10) Arianta arbustorum L. 1 junges Stück.
11) Chondrula tridens Müll. 3 Bruchstücke.
12) Orcula dolium Drap. s.
13) Torquilla frumentum Drap. ns, aber meist Bruchstücke.
14) Alaea pygmaea Drap. h.
15) Punctum pygmaeum Drap. ns.
16) Vallonia costata Müll. h.
17) Vallonia pulchella Müll. ns.
18) Cochlicopa lubrica Müll. ns.
19) Cochlicopa lubrica var. exigua Mke. s.
20) Succinea pfeifferi Rossm. s.
21) Carychium minimum Müll. 1 Stück.
22) Radix ovata Drap. 1 Bruchstück.
23) Limnophysa truncatula Müll. 1 Stück.

Alle diese Arten sind auch bei Freimann gefunden. Es dürfte nicht zweifelhaft sein, daß diese Fauna mit der von Freimann gleichaltrig ist. Die Ent-

fernung der Burgfriedengrenze von den Freimanner Kiesgruben beträgt etwa 3 km.

3) *Die Kiesgrube bei Dürrenismaning.*

Hier hat nur Freiherr von Loeffelholz gesammelt. Nach seinen Notizen war der Kies etwa 2 bis 3 m hoch aufgeschlossen und gleich dem von Freimann. Im Kies steckten Lehmschmitzchen, aus denen folgende Arten geschlämmt werden konnten:

1) Vitrina pellucida Müll. 2 junge Stücke.
2) Euconulus fulvus Müll. h.
3) Hyalinia hammonis Ström. h.
4) Zonitoides nitidus Müll. h.
5) Patula ruderata Stud. s.
6) Fruticicola sericea Drap. ns.
7) Arianta arbustorum L. Einige Bruchstücke.
8) Pupilla muscorum L. ns.
9) Alaea pygmaea Drap. ns.
10) Punctum pygmaeum Drap. h.
11) Vallonia costata Müll. h.
12) Vallonia pulchella Müll. ns.
13) Vallonia tenuilabris A. Braun. 1 Stück.
14) Cochlicopa lubrica Müll. h.
15) Succinea pfeifferi Rossm. s.
16) Succinea oblonga Drap. ns.
17) Limnophysa truncatula Müll. 1 Stück.
18) Gyraulus sp. 1 verletztes Stück.

Diese Fauna stimmt mit der Freimanner sonst überein, nur daß sich hier auch Pupilla muscorum findet, die bei Freimann wohl nur zufällig fehlt. Außerdem kommt hier Vallonia tenuilabris hinzu, worin vielleicht ebenfalls ein Argument für die Ansicht erblickt werden könnte, daß diese und die ihr gleichaltrige Freimanner Fauna noch in der Diluvialzeit gelebt haben. — Dürrenismaning ist von Freimann in der Luftlinie ungefähr 5 km entfernt.

4) *Ergebnisse der Untersuchungen der Uebergangszeit.*

1) Die 3 Faunen sind zusammengeschwemmte Uferfaunen.

2) Von den Konchylien des Hochterrassenschotters sind in der Übergangszeit außer den bereits während des Hochterrassenschotters erloschenen, die ich schon oben aufgezählt habe, folgende Formen bisher nicht gefunden worden:

1) Vitrina elongata Drap.
2) Fruticicola unidentata alpestris Cless.
3) Fruticicola umbrosa Partsch.
4) Fruticicola villosa Stud.
5) Torquilla secale Drap.
6) Tropidiscus umbilicatus Müll.
7) Acme polita Hartm.
8) Lartetia rougemonti Cless.
9) Gyrorbis cristatus Müll.
10) Pisidium pusillum Gm.
11) Pisidium obtusale Lam.
12) Pisidium milium Held.

Ob sie nur durch Zufall nicht in den Lehm geraten oder nur durch Zufall nicht darin gefunden sind, oder ob sie wirklich gefehlt haben, läßt sich heute nicht entscheiden.

3) Dagegen treten in der Übergangszeit neu auf:

1) Vitrina pellucida Müll.
2) Hyalinia petronella Charp.
3) Zonitoides nitidus Müll.
4) Patula ruderata Stud.
5) Pirostoma ventricosa Drap.
6) Chondrula tridens Müll.
7) Torquilla frumentum Drap.
8) Isthmia minutissima Hartm.
9) Vertigo pusilla Müll.
10) Vertigo angustior Jeffr.
11) Acanthinula aculeata Müll.
12) Cochlicopa lubrica exigua Mke.
13) Caecilioides acicula Müll.
14) Succinea elegans Risso.
15) Radix auricularia L.
16) Aplexa hypnorum L.
17) Tropidiscus carinatus Müll.
18) Bathyomphalus contortus L.
19) Hippeutis complanatus L.
20) Valvata antiqua Sow.

4) Während dieser Übergangsperiode sind die beiden letzten für die Eiszeit charakteristischen Schneckenarten Vallonia tenuilabris A. Braun und Succinea oblonga elongata A. Braun bei uns erloschen;

außerdem auch Hyalinia petronella Charp. und Alaea pygmaea minor West.

5) Die Fauna ist der heutigen schon ähnlich, aber nicht gleich. Außer den beiden im Aussterben begriffenen sind Arten, die ein kälteres Klima zu beanspruchen scheinen, nicht darin enthalten. Das Klima dürfte vielmehr dem der Jetztzeit ähnlich gewesen sein, so daß Laubwälder wachsen und die zahlreichen neu auftretenden Formen von Norden her aus dem stets unvereist gebliebenen Gebiet einwandern konnten.

D. Das Alluvium bis zur Gegenwart.

Die alluvialen Konchylien finden sich in unserer Gegend: entweder im Kalktuff oder Alm, von Quellen, Flüssen, Seen abgelagert, oder in zusammengeschwemmten Lehmlagern, die wohl als Aulehm bezeichnet werden. Ob auch in den Moorböden und Torflagern Konchylien enthalten sind, ist mir nicht bekannt geworden.

I. Die Kalktuffe.

1) *Der Kalktuff von Ismaning.*

Östlich und südöstlich von Ismaning breitet sich ein großes Lager von Alm oder Kalktuff aus, vgl. L. von Ammon (Lit. Nr. 1, pag. 96). Hier hat Freiherr von Loeffelholz eifrigst gesammelt, und auch ich habe mit meinem Sohn die Fundstätte ausgebeutet. Der Gesamtertrag umfaßt folgende Arten:

Fam. *Limacidae.*

1) Agriolimax agrestis L.? Kalkplättchen s.

Fam. *Macrochlamidae.*

2) Euconulus fulvus Müll. s.

Fam. *Zonitidae.*

3) Hyalinia hammonis Ström. ns.

4) Crystallus crystallinus Müll. ns.

5) Zonitoides nitidus Müll. s.

Fam. *Eulotidae.*

6) Eulota fruticum Müll. ns.

Fam. *Helicidae.*

Subfam. *Xerophilinae.*

7) Euomphalia strigella Drap. 1 Stück.

Subfam. *Hygromiinae.*

8) Monacha incarnata Müll. 1 Bruchstück.

9) Fruticicola sericea Drap. ns.

Subfam. *Campylaeinae.*

10) Arianta arbustorum L. s.

Fam. *Buliminidae.*

11) Chondrula tridens Müll. ns.

Fam. *Vertiginidae.*

12) Torquilla frumentum Drap. s.

13) Pupilla muscorum L. ns.

14) Isthmia minutissima Hartm. ns.

15) Vertigo pusilla Müll. 1 Stück.

16) Vertigo angustior Jeffr. s.

17) Alaea antivertigo Drap. h.

18) Alaea pygmaea Drap. h.

Fam. *Punctidae.*

19) Punctum pygmaeum Drap. s.

Fam. *Valloniidae.*

20) Vallonia costata Müll. h.

21) Vallonia pulchella Müll. ns.

Fam. *Ferussaciidae.*

22) Cochlicopa lubrica Müll. ns.

23) Cochlicopa lubrica var. exigua Mke. s.

24) Caecilioides acicula Müll. ns.

Fam. *Succineidae.*

25) Succinea pfeifferi Rossm. s. coll. Schr.

26) Succinea elegans Risso h.

27) Succinea oblonga Drap. ns.

Fam. *Carychiidae.*

28) Carychium minimum Müll. h.

Fam. *Limnaeidae.*

29) Limnaea stagnalis L. h.

30) Radix ovata Drap. hh.

31) Limnophysa palustris Müll. s,

32) Limnophysa palustris var. corvus Gm. 1 Stück.

33) Limnophysa palustris var. fusca C. Pfr. s.

34) Limnophysa palustris var. turricula Held ns.

35) Limnophysa truncatula Müll. h.

Fam. *Physidae.*

36) Physa fontinalis L. h.

Fam. *Planorbidae.*

37) Tropidiscus carinatus Müll. h.

38) Diplodiscus leucostoma Mill. h.

39) Bathyomphalus contortus L. h.

40) Gyraulus albus Müll. h.

41) Armiger crista L. hh.

Fam. *Bythiniidae.*

42) Bythinia tentaculata L. hh.

Fam. *Hydrobiidae*

43) Lartetia acicula Held. s. coll. Schr.

Fam. *Valvatidae.*

44) Valvata piscinalis Müll. hh.

45) Gyrorbis cristatus Müll. hh.

Fam. *Sphaeriidae.*

46) Pisidium amnicum Müll. 1 Bruchstück.

47) Pisidium milium Held. hh.

Es steht also eine Fauna von 28 Landschnecken, 17 Wasserschnecken und 2 Muscheln zur Untersuchung. Hiervon sind 2 Arten heute nicht mehr bei uns gefunden worden, alle übrigen kommen noch jetzt hier lebend oder im Isarauswurf vor. Die beiden Arten sind:

1) Armiger crista L., der vielleicht noch entdeckt werden könnte, da er in der Nähe des Starnberger Sees von Held[1]) gefunden wurde. Wir werden ihm noch einmal begegnen.
2) Succinea elegans Risso, die bei uns ausgestorben zu sein scheint, vgl. oben bei Freimann. Aus dem Vorhandensein dieser Art schließe ich, daß der Ismaninger Kalktuff wenigstens in seinen Anfängen keine ganz junge Bildung ist.

Die Stücke von Caecilioides acicula Müll. haben ein recentes Aussehen. Da diese Schnecke tief im Boden lebt, ist es überall kaum möglich zu entscheiden, ob sie recent oder fossil ist. — Radix ovata Drap. tritt hier meist in einer der var. patula da Costa nahestehenden Form auf. — Das interessante Vorkommen von Lartetia acicula Held bestärkt mich in der schon oben ausgesprochenen Vermutung, daß diese Schnecke nicht erst in den Alpen, sondern in der Nähe Münchens lebt.

Im übrigen zeigt die Fauna das typische Bild der Ablagerung aus einem Gewässer, dessen Ufer teilweise mit Gebüsch bewachsen sind: 19 von 47 Arten (40 %)

[1]) Fr. Held: „Die Landmollusken Bayerns." 1848/9.

gehören den Wasserkonchylien zu, die Landschnecken gehören der Uferfauna an oder kommen doch auch in einer solchen vor; sie treten in geringer, die Wasserkonchylien dagegen in großer Individuenzahl auf.

2. *Der Kalktuff von Aufkirchen bei Erding.*

Von diesem Alm legte mir W. Koehne die folgenden Arten — nur Wasserbewohner — vor:

1) Limnaea stagnalis L.
2) Radix ovata Drap.
3) Bythinia tentaculata L.
4) Sphaerium corneum L.

Charakteristische Arten sind nicht darunter, nur die letzte ist bei Ismaning nicht gefunden worden, kommt aber heute lebend und im Isarauswurf bei München vor.

3. *Der Kalktuff von Groebenzell.*

Der Weg von Lochhausen nach Olching führt in der Nähe der Eisenbahnstation Groebenzell durch ein Kalktufflager, dessen größerer Teil sich südlich von der Straße ausdehnt, vgl. L. von Ammon (Lit. Nr. 1, pag. 84 f.). Hier sammelte außer mir und meinem Sohn Herr Feichtmaier, und wir erbeuteten insgesamt folgende Konchylien:

1) Euconulus fulvus Müll. 1 Stück. coll. Schr.
2) Helix sp. 2 unbestimmbare Bruchstücke. coll. Schr.
3) Succinea pfeifferi Rossm. s. coll. Schr.
4) Succinea elegans Risso ns. coll. Schr.
5) Limnaea stagnalis L. h. coll. Schr.
6) Radix ovata Drap. zu R. lagotis Schrank neigend. h. coll. Schr.
7) Limnophysa palustris Müll. coll. Feichtm.
8) Physa fontinalis L. coll. Feichtm.
9) Tropidiscus carinatus Müll. ns. coll. Schr.
10) Bythinia tentaculata L. h. coll. Schr.
11) Valvata piscinalis Müll. h. coll. Schr.
12) Pisidium milium Held. ns. coll. Schr.

Es sind nur 4 Landschnecken gegen 8 Wasserkonchylien vorhanden, was auf wenig bewachsene Ufer

des Gewässers hindeutet, das die Fauna ablagerte. Alle Arten finden sich auch im Alm von Ismaning, vor allem auch Succinea elegans Risso. Ich möchte deshalb, obwohl die Tuffe verschieden aussehen, doch annehmen, daß sie ungefähr gleichaltrig sind.

Anhang: Der Kalktuff von Glonn bei Grafing.

Zum Vergleich will ich hier einen Kalktuff anführen, obwohl er nicht mehr zu unserem Gebiet gehört. Er befindet sich bei der Station Glonn der Eisenbahn Grafing-Glonn, ungefähr 25 km südöstlich von München. Hier konnte ich mit meinem Sohn folgende Konchylien sammeln, die sich alle in meiner Sammlung befinden:

1) Hyalinia hammonis Ström. s.
2) Hyalinia nitens Mich. s.
3) Zonitoides nitidus Müll. ns.
4) Patula rotundata Müll. s.
5) Eulota fruticum Müll. 1 Stück.
6) Euomphalia strigella Drap. ns.
7) Monacha incarnata Müll. ns.
8) Fruticicola hispida L. 1 Stück.
9) Arianta arbustorum L. ns.
10) Cepaea hortensis Müll. 1 Stück.
11) Marpessa laminata Mont. s.
12) Alinda biplicata Mont. 1 Stück.
13) Pirostoma plicatula Drap. 2 Stücke.
14) Ena montana Drap. s.
15) Cochlicopa lubrica Müll. s.
16) Succinea putris L. s.
17) Succinea pfeifferi Rossm. ns.
18) Succinea oblonga Drap. 1 Stück.
19) Limnaea stagnalis L. h.
20) Radix ovata Drap. Einige neigen zu R. auricularia L., andere zu R. lagotis Schrank.
21) Limnophysa palustris turricula Held. 1 Stück.
22) Physa fontinalis L. ns.
23) Tropidiscus carinatus Müll. s.
24) Diplodiscus leucostoma Mill. ns.
25) Bythinia tentaculata L. 1 Stück.
26) Valvata piscinalis Müll. h.
27) Gyrorbis cristatus Müll. 1 Stück.

Es sind 18 Landschnecken und 9 Wasserschnecken. Wir hätten vielleicht noch mehr herausbringen können, denn der Tuff ist stellenweise ganz erfüllt von Konchylien, aber er ist so hart, daß man die Gehäuse mit dem Meißel herausarbeiten muß. Während die Wasserschnecken sämtlich auch bei Ismaning gefunden wurden, bieten die Landschnecken ein ganz abweichendes Bild. Folgende Glonner Arten fehlen nämlich bei Ismaning:

1) Hyalinia nitens Mich.
2) Patula rotundata Müll.
3) Fruticicola hispida L.
4) Cepaea hortensis Müll.
5) Marpessa laminata Mont.
6) Alinda biplicata Mont.
7) Pirostoma plicatula Drap.
8) Ena montana Drap.
9) Succinea putris L.

Hiervon deuten mindestens Hyalinia nitens, Pirostoma plicatula und Ena montana auf Herkunft aus Wald, während Fruticicola hispida und Cepaea hortensis für unser Alpenvorland mit Bestimmtheit darauf hinweisen, daß der Glonner Kalktuff eine ganz junge Bildung ist. In der Tat kommt der Bach, der beim Hinabstürzen über eine Steilstufe den Tuff absetzt, aus dem Walde, und noch heute geht auch die Tuffbildung weiter vor sich.

II. Die Aulehme und ähnliche Bildungen.

1. *Isartal zwischen Höllriegelsgreut und Baierbrunn.*

Im Isartal zwischen Höllriegelsgreut und Baierbrunn war im Jahre 1913 der untere Weg stellenweise verbessert worden, der hier etwa 10 m über dem heutigen Wasserspiegel des Stromes liegt. Dadurch wurden lehmige Schichten im Wald angeschnitten, die sich von den Wurzeln der alten Bäume tief durchwachsen zeigten. Durch Schlämmen erhielt ich folgende Konchylien, die alle in meiner Sammlung liegen:

1) Euconulus fulvus Müll. 1 Stück.
2) Hyalinia hammonis Ström. h.
3) Crystallus crystallinus Müll. s.
4) Patula ruderata Stud. ns.
5) Eulota fruticum Müll. s.
6) Fruticicola villosa Stud.? 1 nicht sicher bestimmbares Bruchstück.
7) Marpessa laminata Mont. Wenige Bruchstücke.
8) Pirostoma plicatula Drap. 2 Bruchstücke.
9) Clausilia sp. Mehrere unbestimmbare Bruchstücke.
10) Ena obscura Müll.? 2 nicht sicher bestimmbare Bruchstücke.
11) Torquilla frumentum Drap. 1 Bruchstück.
12) Punctum pygmaeum Drap. 2 Stücke.
13) Acanthinula aculeata Müll. s.
14) Vallonia costata Müll. h.
15) Cochlicopa lubrica Müll. s.
16) Carychium minimum Müll. s.
17) Limnophysa truncatula Müll. 1 Bruchstück.

Das sind 16 Landschnecken und 1 Wasserschnecke. Bemerkenswert ist das Auftreten von Patula ruderata, die wir schon bei Freimann antrafen; sie hatte sich zur Zeit der Bildung dieses Lehmes noch nicht so weit nach Süden (in die Alpen) zurückgezogen wie heute. Die übrigen 16 Schnecken finden sich auch heute noch lebend und im Isarauswurf bei München.

2. *Isartal bei Grünwald.*

Am rechten Isarufer bei der Grünwalder Brücke hat Freiherr von Loeffelholz in dem Wegeinschnitt, der zur Brücke führt, etwa 20 m über dem heutigen Strombett konchylienführende Lettenschichten bemerkt und beim Schlämmen daraus erhalten: 1) Bythinia tentaculata L. Nur Deckel. h. 2) Pisidium amnicum Müll. Mehrere meist zerbrochene Schalen. — Beide Wasserconchylien leben noch heute bei München.

3. *Thalkirchen bei München.*

Unter den vom Freiherrn von Loeffelholz gesammelten fossilen Konchylien befinden sich auch solche mit der Ortsbezeichnung „Thalkirchen“, nähere An-

gaben fand ich in seinen Notizen nicht. Folgende Arten sind vorhanden:

1) Euconulus fulvus Müll. 1 Stück.
2) Hyalinia cellaria Müll. s.
3) Hyalinia nitens Mich. s.
4) Crystallus crystallinus Müll. s.
5) Patula rotundata Müll. ns.
6) Fruticicola unidentata Drap.? 1 junges nicht sicher bestimmbares Stück.
7) Marpessa laminata Mont. 1 Bruchstück.
8) Pirostoma lineolata Held. 1 Bruchstück.
9) Pirostoma plicatula Drap. 1 Bruchstück.
10) Carychium minimum Müll. ns.

Alle diese Arten — ausnahmslos Landschnecken — kommen noch heute lebend und im Isarauswurf bei München vor. Die Fauna dürfte dem jüngsten Alluvium angehören.

4. *Stadt München.*

a) Bei Gelegenheit der städtischen Kanalisationsarbeiten bei dem Kosttor fand Freiherr von Loeffelholz in einer Tiefe von 6 m eine kleine Konchylienfauna. Leider hat er nichts Näheres über die Lagerungsverhältnisse angegeben. Es sind folgende Arten:

1) Vallonia costata Müll. 2 junge Stücke.
2) Carychium minimum Müll. 1 Stück.
3) Radix ovata Drap. ns. Auffallend schlank, jung.
4) Tropidiscus umbilicatus Müll. 1 junges Stück.
5) Gyraulus albus Müll. ns.
6) Armiger crista L. ns.
7) Bythinia tentaculata L. Bruchstücke.
8) Valvata piscinalis Müll.? 1 nicht sicher bestimmbares Bruchstück.
9) Gyrorbis cristatus Müll. 1 Bruchstück.

Freiherr von Loeffelholz spricht die Vermutung aus, daß die Tiere vielleicht aus dem zugeschütteten einstigen Festungsgraben am Kosttor stammen könnten. Da es sich um 7 Wasserschnecken und 2 solche Landschnecken handelt, die sehr wohl am Ufer eines Grabens gelebt haben können, so ist diese Erklärung wohl richtig.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von Armiger crista L., vgl. oben Ismaning, Kalktuff.

b) Ein faustgroßes Lettenstück, das Freiherr von Loeffelholz aus dem verschütteten Stadtgraben an der Ecke der Stephans- und Pestalozzi-Straße nahm, enthielt folgende Konchylien, die alle auch bei a) vorkamen:

1) Carychium minimum Müll.
2) Radix ovata Drap.
3) Gyraulus albus Müll.
4) Valvata piscinalis Müll.
5) Gyrorbis cristatus Müll.

5. *Die Kiesgrube am Auweg von München nach Oberföhring.*

Oestlich von dem Wege, der von München durch die Auen nach Oberföhring führt, etwa 1,6 km südlich von St. Emmeran, war im Talgrund, wo vor der Regulierung die Isar floß, eine kleine Kiesgrube angelegt, in welcher Freiherr von Loeffelholz eine im Kies steckende Lehmscholle fand, die folgende Konchylien enthielt:

1) Vitrina diaphana Drap. s.
2) Euconulus fulvus Müll. 1 Stück.
3) Hyalinia nitens Mich. s.
4) Crystallus crystallinus Müll. s.
5) Zonitoides nitidus Müll. s.
6) Monacha incarnata Müll. s.
7) Fruticicola hispida L. ns.
8) Fruticicola umbrosa Partsch. 1 Bruchstück.
9) Arianta arbustorum L. Einige Bruchstücke.
10) Alinda biplicata Mont. Einige Bruchstücke.
11) Pirostoma plicatula Drap. 1 Bruchstück.
12) Pupilla muscorum L. 1 Stück.
13) Punctum pygmaeum Drap. 1 Stück.
14) Vallonia costata Müll. 1 Stück.
15) Vallonia pulchella Müll. 1 Stück.
16) Cochlicopa lubrica Müll. ns.
17) Succinea oblonga Drap. 1 Stück.
18) Carychium minimum Müll. ns.
19) Tropidiscus carinatus Müll. s.
20) Gyrorbis cristatus Müll. 1 Stück.

Alle diese Arten — 18 Landschnecken, 2 Wasserschnecken — kommen noch heute im Isarauswurf am englischen Garten vor. Die Fauna ist dem jüngsten Alluvium zuzurechnen.

6. *Goldachermühle im Erdinger Moos.*

Unter dieser Ortsbezeichnung ohne nähere Angaben fanden sich in der Sammlung des Freiherrn von Loeffelholz folgende fossile Konchylien:

1) Euconulus fulvus Müll. 1 Stück.
2) Helicogena pomatia L. 1 Bruchstück.
3) Ena montana Drap. 1 Bruchstück.
4) Torquilla frumentum Drap. 2 Bruchstücke.
5) Pupilla muscorum L. ns.
6) Alaea pygmaea Drap. s.
7) Vallonia costata Müll. s.
8) Vallonia pulchella Müll. s.
9) Cochlicopa lubrica exigua Mke. 1 Stück.
10) Succinea oblonga Drap. 1 Stück.
11) Limnaea stagnalis L. 1 Stück.
12) Radix ovata Drap. 1 junges Stück.
13) Limnophysa palustris Müll. ns, aber junge Stücke.
14) Limnophysa truncatula Müll. s.
15) Tropidiscus carinatus Müll. s.
16) Bythinia tentaculata L. h.
17) Valvata piscinalis Müll. Junge Stücke.

Von diesen sind 10 Landschnecken, 7 Wasserschnecken. Der verhältnismäßig hohe Prozentsatz der letzteren scheint auf die Herkunft der Fauna aus einem Wasserbecken zu deuten, in welches die Landschnecken eingeschwemmt wurden. Allerdings pflegen bei solcher Entstehung die Wasserschnecken in weit größerer Individuenzahl aufzutreten; auch fehlen alle Muscheln. Jedenfalls ist die Fauna eine alluviale, alle Arten leben noch heute in unserem Gebiete.

7. *Amperalluvium bei Dachau.*

Unter dieser Bezeichnung übergab mir Herr W. Koehne eine Anzahl von ihm gesammelter Konchylien

zur Durchsicht, die ich als zu folgenden Arten gehörig bestimmen konnte:

1) Fruticicola hispida L.
2) Arianta arbustorum L.
3) Vallonia costata Müll.
4) Succinea pfeifferi Rossm.
5) Radix auricularia L.
6) Radix ovata Drap.
7) Bathyomphalus contortus L.
8) Bythinia tentaculata L.
9) Gyrorbis cristatus Müll.
10) Pisidium amnicum Müll.

Diese 4 Landschnecken, 5 Wasserschnecken und 1 Muschel leben alle noch heute im Gebiet, die Fauna gehört zum jüngsten Alluvium.

Weihenstephan bei Freising.

In einem „schwarzbraunen, kalkreichen, humosen Feinsand" vom „Reffelanger" des Staatsgutes der Königl. Bayerischen Akademie Weihenstephan bei Freising waren Konchylien gefunden, die Herr W. Koehne mir zur Bestimmung überbrachte. Folgende Arten waren vorhanden:

1) Zonitoides nitidus Müll.
2) Fruticicola sericea Drap.
3) Cochlicopa lubrica Müll.
4) Succinea putris L.
5) Succinea pfeifferi Rossm
6) Succinea oblonga Drap.

Alle diese 6 Landschnecken leben noch heute im Gebiet, charakteristische Formen sind nicht darunter. Es dürfte sich um jüngeres Alluvium handeln.

6. *Ergebnisse der Untersuchungen alluvialer Bildungen.*

1) Insgesamt wurden in den alluvialen Bildungen, von Varietäten abgesehen, folgende Arten gefunden:

Fam. *Limacidae.*
1) Agriolimax agrestis L.?

Fam. *Vitrinidae.*
2) Vitrina diaphana Drap.

Fam. *Macrochlamidae.*
3) Euconulus fulvus Müll.

Fam. *Zonitidae.*
4) Hyalinia cellaria Müll.
5) Hyalinia hammonis Ström.
6) Hyalinia nitens Mich.
7) Crystallus crystallinus Müll.
8) Zonitoides nitidus Müll.

Fam. *Patulidae.*
9) Patula rotundata Müll.
10) Patula ruderata Stud.

Fam. *Eulotidae.*
11) Eulota fruticum Müll.

Fam. *Helicidae.*

Subfam. *Xerophilinae*

12) Euomphalia strigella Drap.

Subfam. *Hygromiinae.*

13) Monacha incarnata Müll.
14) Fruticicola hispida L.
15) Fruticicola sericea Drap.
16) Fruticicola umbrosa Partsch.
17) Fruticicola villosa Stud.
18) Fruticicola unidentata Drap.

Subfam. *Campylaeinae.*

19) Arianta arbustorum L.

Subfam. *Pentataeniinae.*

20) Helicogena pomatia L.

Fam. *Clausiliidae.*

21) Marpessa laminata Mont.
22) Alinda biplicata Mont.
23) Pirostoma lineolata Held.
24) Pirostoma plicatula Drap.

Fam. *Buliminidae.*

25) Ena montana Drap.
26) Ena obscura Müll.
27) Chondrula tridens Müll.

Fam. *Vertiginidae.*

28) Torquilla frumentum Drap.
29) Pupilla muscorum Müll.
30) Isthmia minutissima Hartm.
31) Vertigo pusilla Müll.
32) Vertigo angustior Jeffr.
33) Alaea antivertigo Drap.
34) Alaea pygmaea Drap.

Fam. *Punctidae.*

35) Punctum pygmaeum Drap.
36) Acanthinula aculeata Müll.

Fam. *Valloniidae.*

37) Vallonia costata Müll.
38) Vallonia pulchella Müll.

Fam. *Ferussaciidae.*

39) Cochlicopa lubrica Müll.
40) Caecilioides acicula Müll.

Fam. *Succineidae.*

41) Succinea putris L.
42) Succinea pfeifferi Rossm.
43) Succinea elegans Risso.
44) Succinea oblonga Drap.

Fam. *Carychiidae.*

45) Carychium minimum Müll.

Fam. *Limnaeidae.*

46) Limnaea stagnalis L.
47) Radix auricularia L.
48) Radix ovata Drap.
49) Limnophysa palustris Müll.
50) Limnophysa truncatula Müll.

Fam. *Physidae.*

51) Physa fontinalis L.

Fam. *Planorbidae.*

52) Tropidiscus carinatus Müll.
53) Tropidiscus umbilicatus Müll.
54) Diplodiscus leucostoma Mill.
55) Bathyomphalus contortus L.
56) Gyraulus albus Müll.
57) Armiger crista L.

Fam. *Bythiniidae.*

58) Bythinia tentaculata L.

Fam. *Hydrobiidae.*
59) Lartetia acicula Held.
Fam. *Valvatidae.*
60) Valvata piscinalis Müll.
61) Gyrorbis cristatus Müll.

Fam. *Sphaeriidae.*
62) Sphaerium corneum L.
63) Pisidium amnicum Müll.
64) Pisidium milium Held.

2) Von den Formen der Übergangszeit, die in alluvialen Bildungen bisher nicht gesammelt wurden, soweit sie nicht schon oben als erloschen bezeichnet wurden, darf angenommen werden, daß sie nur zufällig nicht in die alluvialen Schichten gerieten oder nur zufällig nicht darin entdeckt wurden. Es sind nämlich folgende:

1) Agriolimax laevis Müll.
2) Vitrina pellucida Müll.
3) Kuzmicia dubia Drap.
4) Pirostoma ventricosa Drap.
5) Orcula dolium Drap.
6) Aplexa hypnorum L.
7) Hippeutis complanatus L.
8) Valvata antiqua Sow.
9) Pisidium casertanum Poli.

Sie gehören sämtlich auch der lebenden Fauna des Gebietes an.

3) Dagegen treten in alluvialen Schichten neu auf:

1) Vitrina diaphana Drap.
2) Hyalinia cellaria Müll.
3) Monacha incarnata Müll.
4) Fruticicola hispida L.
5) Helicogena pomatia L.
6) Alinda biplicata Mont.
7) Pirostoma lineolata Held.
8) Pirostoma plicatula Drap.
9) Ena obscura Müll.
10) Succinea putris L.
11) Limnaea stagnalis L.
12) Physa fontinalis L.
13) Gyraulus albus Müll.
14) Armiger crista L.
15) Bythinia tentaculata L.
16) Lartetia acicula Held.
17) Sphaerium corneum L.
18) Pisidium amnicum Müll.

4) Folgende Arten, die sich schon im Hochterrassenschotter fanden, aber in der Übergangszeit fehlten, treten im Alluvium wieder auf:

1) Fruticicola umbrosa Partsch.
2) Fruticicola villosa Stud.
3) Tropidiscus umbilicatus Müll.
4) Gyrorbis cristatus Müll.
5) Pisidium milium Held.

Einige von den unter 3) und 4) aufgeführten Arten könnten wohl blos zufällig in der Übergangszeit nicht gefunden oder nicht in den Lehm geraten sein, die Mehrzahl aber dürfte während des Alluviums von Norden her aus dem unvereist gebliebenen Gebiete neu oder wieder eingewandert sein.

5) Von den unter 1) aufgeführten Arten aus alluvialen Ablagerungen fehlen in der lebenden Fauna des Gebiets nur die folgenden: 1) Patula ruderata Stud. 2) Succinea elegans Risso. 3) Armiger crista L. Sie sind schon oben besprochen worden.

III. Die lebenden Mollusken.

1) *Verzeichnis der mir bisher aus der Münchner Gegend bekannt gewordenen lebenden Mollusken, unter Fortlassung der noch zweifelhaften Formen, der Varietäten, der Nacktschnecken und der Unioniden.*

Fam. *Testacellidae.*

1) Daudebardia rufa Drap. s.
2) Daudebardia brevipes Drap. ss.

Fam. *Vitrinidae.*

3) Vitrina diaphana Drap. s.
4) Vitrina elongata Drap. ns.
5) Vitrina brevis Fér. s.
6) Vitrina pellucida Müll. s.

Fam. *Macrochlamidae.*

7) Euconulus fulvus Müll. h.

Fam. *Zonitidae.*

8) Hyalinia glabra Fér. s.
9) Hyalinia cellaria Müll. s.
10) Hyalinia villae Mort. s.
11) Hyalinia pura Ald. h.
12) Hyalinia hammonis Ström. h.
13) Hyalinia clara Held. s.
14) Hyalinia nitens Mich. hh.
15) Crystallus crystallinus Müll. h.
16) Crystallus diaphanus Stud. ns.
17) Crystallus contractus West. ss.
18) Zonitoides nitidus Müll. h.

Fam. *Patulidae.*

19) Patula rotundata Müll. hh.
20) Patula solaria Mke. s.

Fam. *Eulotidae.*

21) Eulota fruticum Müll. h.

Fam. *Helicidae.*

Subfam. *Xerophilinae.*

22) Xerophila ericetorum Müll. s.
23) Xerophila obvia Zglr. h.
24) Xerophila candidula Stud. s.

25) Euomphalia strigella Drap. s.

Subfam. *Hygromiinae.*

26) Monacha incarnata Müll. hh.
27) Fruticicola hispida L. hh.
28) Fruticicola sericea Drap. s.
29) Fruticicola umbrosa Partsch. ns.
30) Fruticicola villosa Stud. ns.
31) Fruticicola unidentata Drap. hh.

Subfam. *Helicodontinae.*

32) Helicodonta obvoluta Müll. h.

Subfam. *Campylaeinae.*

33) Arianta arbustorum L. hh.
34) Chilotrema lapicida L. h.
35) Isognomostoma personatum Lam. h.

Subfam. *Pentataeniinae.*

36) Helicogena pomatia L. hh.
37) Cepaea nemoralis L. h.
38) Cepaea hortensis Müll. hh.

Fam. *Clausiliidae.*

39) Marpessa laminata Mont hh.
40) Alinda biplicata Mont. hh.
41) Strigillaria cana Held. h.
42) Kuzmicia parvula Stud. h.
43) Kuzmicia dubia Drap. hh.
44) Pirostoma ventricosa Drap. h.
45) Pirostoma lineolata Held h.
46) Pirostoma plicatula Drap. hh.

Fam. *Buliminidae.*

47) Ena montana Drap. h.
48) Ena obscura Müll. s.
49) Chondrula tridens Müll. ss.

Fam. *Vertiginidae.*

50) Orcula dolium Drap. s.
51) Torquilla frumentum Drap. s.
52) Torquilla secale Drap. h.
53) Pupilla muscorum L. hh.
54) Isthmia minutissima Hartm. h.
55) Vertigo pusilla Müll. s.
56) Vertigo angustior Jeffr. s.
57) Alaea antivertigo Drap. s.
58) Alaea pygmaea Drap. h.
59) Alaea substriata Jeffr. ss.

Fam. *Punctidae.*

60) Punctum pygmaeum Drap. h.
61) Sphyradium edentulum Drap. ns.
62) Acanthinula aculeata Müll. s.

Fam. *Valloniidae.*

63) Vallonia costata Müll. h.
64) Vallonia pulchella Müll. h.
65) Vallonia adela West. ss.

Fam. *Ferussaciidae.*

66) Cochlicopa lubrica Müll. h.
67) Caecilioides acicula Müll. ns.

Fam. *Succineidae.*

68) Succinea putris L. h.
69) Succinea pfeifferi Rossm. s.
70) Succinea oblonga Drap. s.

Fam. *Carychiidae.*

71) Carychium minimum Müll. hhh.

Fam. *Limnaeidae.*

72) Limnaea stagnalis L. ns.
73) Radix auricularia L ns.
74) Radix ovata Drap. hh.
75) Radix peregra Müll. s.
76) Limnophysa palustris Müll. ns.
77) Limnophysa truncatula Müll. s.

Fam. *Physidae.*

78) Physa fontinalis L. s.
79) Aplexa hypnorum L. s.

Fam. *Planorbidae.*

80) Planorbis corneus L. s.
81) Tropidiscus carinatus Müll. hh.
82) Tropidiscus umbilicatus Müll. s.
83) Diplodiscus leucostoma Müll. h.
84) Diplodiscus vorticulus Trosch. ss.
85) Bathyomphalus contortus L. h.
86) Gyraulus albus Müll. s.
87) Hippeutis complanatus L. s.

Fam. *Ancylidae.*

88) Ancylus fluviatilis Müll. s.

Fam. *Acmeidae.*

89) Acme polita Hartm. ss.
90) Acme lineata Drap. s.
91) Acme sublineata Andreae s.

Fam. *Viviparidae.*

92) Vivipara contecta Müll. h

Fam. *Bythiniidae.*

93) Bythinia tentaculata L. h.

Fam. *Hydrobiidae.*

94) Bythinella alta Cless. ns.
95) Lartetia acicula Held. s.
96) Lartetia rougemonti Cless. ss.
97) Lartetia heldi Cless. ss.

Fam. *Valvatidae.*

98) Valvata piscinalis Müll. h.
99) Valvata antiqua Sow. h.
100) Gyrorbis cristatus Müll. h.

Fam. *Sphaeriidae.*

101) Sphaerium corneum L. h.
102) Musculium lacustre Müll. s.
103) Pisidium amnicum Müll. ns.
104) Pisidium henslowianum Shepp. ns.
105) Pisidium casertanum Poli ns.
106) Pisidium milium Held. ns.

Davon sind 74 = 70% Landschnecken, 32 = 30% Wassermollusken.

Was zunächst die Wasserbewohner betrifft, so treten 1) Radix peregra Müll. 2) Planorbis corneus L. 3) Diplodiscus vorticulus Trosch. 4) Ancylus

fluviatilis Müll. 5) Vivipara contecta Mill. 6) Bythinella alta Gless. 7) Lartetia heldi Cless. 8) Musculium lacustre Müll. 9) Pisidium henslowianum Shepp. neu auf, während die übrigen, zumteil mit Unterbrechungen, schon in älteren Perioden sich fanden. Weiteres für eine andere Arbeit zurückhaltend will ich hier nur erwähnen, daß die stenothermen Quellenschnecken Bythinella und Lartetia, die bei uns zumteil schon während der Eiszeit ihre Heimat hatten, wohl mit Recht nach Zschokkes Vorgang als Glacialrelikte betrachtet werden[1]). Ob dies, wie Steinmann glaubt, auch für Ancylus zutrifft, erscheint mir noch zweifelhaft. Überhaupt darf man m. E. aus der Verteilung der Wassermollusken nur mit großer Vorsicht Schlüsse ziehen, weil ihr Auftreten nach Raum und Zeit ein unregelmäßiges ist. Oft findet man ein Wasser reich besetzt mit einer Art, die schon in einem benachbarten gleichartigen Wasser durchaus fehlt. Oft trifft man in einem Graben oder Teich eine Art häufig, und schon nach wenigen Jahren findet sich kein Stück mehr davon. Diese Erscheinung hängt wohl, außer mit Überflutungen und mit der periodischen Reinigung der Wasserbecken zu Kulturzwecken, auch mit der Verbreitung durch Wasservögel und Insekten zusammen[2]), die kleine Muscheln oder Schneckenlaich auf große Entfernungen verschleppen und so Gebiete mit neuen Arten besiedeln, die sich dann oft nicht lange halten können. Bei Landschnecken kommt ein solches passives Wandern wohl auch vor, besonders dürften

[1]) Vgl. Paul Steinmann: „Die Tierwelt der Gebirgsbäche." Inaug. Diss. Basel 1907, pag. 121 ff. und Gottfried Bollinger: „Zur Gastropodenfauna von Basel und Umgebung." Inaug. Diss. Basel 1909, pag. 205.

[2]) Vgl. Otto Goldfuss: „Die Binnenmollusken Mitteldeutschlands." Leipzig 1900, pag. 29.

kleinere Arten mitunter durch Stürme oder Wasserfluten verbreitet werden, aber diese Vorgänge sind verhältnismäßig selten und führen noch seltener zu Ansiedlungen, da die Wahrscheinlichkeit, an geeignete Orte verschleppt zu werden, bei den Landschnecken geringer ist als bei den Wassermollusken.

Von Landschnecken treten wieder auf: 1) Vitrina elongata Drap. 2) Torquilla secale Drap. 3) Acme polita Hartm., die bereits im Hochterrassenschotter gefunden wurden und seitdem fehlten; sie dürften neu wieder eingewandert sein.

Von Landschnecken treten neu auf:

1) Daudebardia rufa Drap.
2) Daudebardia brevipes Drap.
3) Vitrina brevis Fér.
4) Hyalinia glabra Fér.
5) Hyalinia villae Mort.
6) Hyalinia pura Ald.
7) Hyalinia clara Held.
8) Crystallus diaphanus Stud.
9) Crystallus contractus West.
10) Patula solaria Mke.
11) Xerophila ericetorum Müll.
12) Xerophila obvia Zglr.
13) Xerophila candidula Stud.
14) Helicodonta obvoluta Müll.
15) Chilotrema lapicida L.
16) Isognomostoma personatum Lam.
17) Cepaea nemoralis L.
18) Cepaea hortensis Müll.
19) Strigillaria cana Held.
20) Kuzmicia parvula Stud.
21) Alaea substriata Jeffr.
22) Sphyradium edentulum Drap.
23) Vallonia adela West.
24) Acme lineata Drap.
25) Acme sublineata Andreae.

Diese Arten muß man als die jüngsten Bestandteile der Münchner Fauna betrachten. Es ist auffallend, daß darunter Formen sind, die in anderen deutschen Gebieten auch im Diluvium, ja, wie Patula solaria Mke, nur im Diluvium gefunden sind. Möglich, aber wenig wahrscheinlich ist, daß sie etwa nur durch Zufall nicht in die diluvialen Ablagerungen gelangt wären, denn heute finden sie sich im Isarauswurf bei

München mit Ausnahme von Hyalinia villae, Xerophila ericetorum, Xerophila candidula und Strigillaria cana; aber gerade für diese Schnecken ist eine späte Einwanderung fast als gewiß anzunehmen. Unser Gebiet ist eben ein ganz eigenartiges und kann nicht ohne Weiteres mit anderen deutschen Gebieten verglichen werden. Wird eine dieser 25 Arten, oder auch Fruticicola hispida L., in einer Ablagerung des hier behandelten Gebietes gefunden, so ist diese nach unsern heutigen Kenntnissen als recent zu betrachten. Mein Sohn wird später näheres über die Einwanderung dieser Schnecken in die Münchner Gegend ausführen. Hier sei nur erwähnt, daß es vor allem die schönsten Teile unserer Landschaft sind,[1]) die Isarschlucht südlich und das Würmtal zwischen Gauting und Leutstetten südwestlich von München, in denen nicht nur überhaupt ein reiches Schneckenleben sich abspielt, sondern besonders auch die hygrophilen Bodenschnecken eine Zuflucht gefunden haben. Hier kriecht Patula solaria Mke., die in der Eiszeit über weite deutsche Gebiete verbreitet war, heute aber bei uns ihren westlichsten Standort hat; sonst lebt sie in Deutschland nur noch bei Reichenhall-Berchtesgaden, auf dem Zobten und im Moschwitzer Wald in Schlesien. Sie gehört zu dem Teil der einst im eisfrei gebliebenen Gürtel Deutschlands zusammengedrängten glacialen Mischfauna, der infolge der ansteigenden Temperatur nach dem Rückzug des Eises allmählich verschwand. Sie weicht zurück nach ihrer östlichen Heimat, denn außer bei München hat mein Sohn sie auch bei Kufstein entdeckt, während sie von Walchsee und Reichen-

[1]) Schon Dr. Perty in seinen „Beiträgen zur Fauna Monacensis" in Okens Isis, 1832, pag. 712 ff. hebt dies mit treffenden Worten hervor.

hall-Berchtesgaden schon länger bekannt war. — Hier haben die Daudebardien, die Vitrinen, Crystallus contractus West., 3 Arten von Acme und viele andere ihnen zusagende Wohnplätze gefunden. 8 Arten von Clausilia kann man hier in einer halben Stunde an Bäumen und Felsen sammeln. An den Wänden des Deckenschotters vermissen Orcula dolium und Torquilla secale ihre alpine Heimat kaum, während im heimeligen kühlen Waldquell Bythinella alta die sommerliche Hitze nicht zu fürchten braucht.

2) *Verzeichnis aller bisher im Isarauswurf bei München von mir gefundenen Conchylien.*

1) Daudebardia sp. Jung.
2) Vitrina diaphana Drap.
3) Vitrina elongata Drap.
4) Vitrina brevis Fér.
5) Euconulus fulvus Müll.
6) Hyalinia glabra Fér.
7) Hyalinia cellaria Müll.
8) Hyalinia pura Ald.
9) Hyalinia hammonis Ström.
10) Hyalinia clara Held.
11) Hyalinia nitens Mich.
12) Crystallus crystallinus Müll.
13) Crystallus diaphanus Stud.
14) Crystallus contractus West.
15) Zonitoides nitidus Müll.
16) Patula rotundata Müll.
17) Patula solaria Mke.
18) Pyramidula rupestris Drap.
19) Eulota fruticum Müll.
20) Xerophila obvia Zglr.
21) Euomphalia strigella Drap.
22) Monacha incarnata Müll.
23) Fruticicola hispida L.
24) Fruticicola sericea Drap.
25) Fruticicola umbrosa Partsch.
26) Fruticicola villosa Stud.
27) Fruticicola unidentata Drap.
28) Helicodonta obvoluta Müll.
29) Arianta arbustorum L.
30) Chilotrema lapicida L.
31) Isognomostoma personatum Lam.
32) Helicogena pomatia L.
33) Cepaea nemoralis L.
34) Cepaea hortensis Müll.
35) Marpessa laminata Mont.
36) Marpessa orthostoma Mke.
37) Alinda biplicata Mont.
38) Kuzmicia parvula Stud.
39) Kuzmicia dubia Drap.
40) Pirostoma ventricosa Drap.
41) Pirostoma lineolata Held.
42) Pirostoma plicatula Drap.

43) Ena montana Drap.
44) Ena obscura Müll.
45) Orcula dolium Drap.
46) Torquilla frumentum Drap.
47) Torquilla secale Drap.
48) Pupilla muscorum L.
49) Isthmia striata Gredl.
50) Isthmia minutissima Hartm.
51) Vertigo pusilla Müll.
52) Vertigo angustior Jeffr.
53) Alaea antivertigo Drap.
54) Alaea pygmaea Drap.
55) Alaea substriata Jeffr.
56) Punctum pygmaeum Drap.
57) Sphyradium edentulum Drap.
58) Acanthinula aculeata Müll.
59) Vallonia costata Müll.
60) Vallonia pulchella Müll.
61) Vallonia adela West.
62) Cochlicopa lubrica Müll.
63) Caecilioides acicula Müll.
64) Succinea putris L.
65) Succinea pfeifferi Rossm.
66) Succinea oblonga Drap.
67) Carychium minimum Müll.
68) Radix ovata Drap.
69) Limnophysa truncatula Müll.
70) Aplexa hypnorum L.
71) Tropidiscus carinatus Müll.
72) Diplodiscus leucostoma Mill.
73) Diplodiscus vorticulus Trosch.
74) Bathyomphalus contortus L.
75) Hippeutis complanatus L.
76) Gyraulus albus Müll.
77) Acme polita Hartm.
78) Acme lineata Drap.
79) Acme sublineata Andr.
80) Bythinia tentaculata L.
81) Bythinella alta Cless.
82) Lartetia acicula Held.
83) Lartetia heldi Cless.
84) Valvata piscinalis Müll.
85) Gyrorbis cristatus Müll.
86) Sphaerium corneum L.
87) Pisidium amnicum Müll
88) Pisidium sp. Jung.

Clessin führt in seiner Arbeit „Conchylien aus dem Auswurf südbayerischer Flüsse“ (39. u. 40. Bericht d. nat. Vereins für Schwaben u. Neuburg, 1911) noch einige weitere Arten auf, doch muß ich diese unberücksichtigt lassen, da ich sein Material nicht gesehen habe. Einige der von mir gefundenen Arten fehlen bei Clessin.

Besonders bemerkenswert sind Pyramidula rupestris Drap., Marpessa orthostoma Mke. und Isthmia striata Gredl., welche die Isar von weiter her,

wahrscheinlich aus den Alpen, bis München herabgeführt hat. Subtrahiert man diese 3 Arten von den 88 ausgeworfenen, so zeigt sich, daß die Isar jetzt rund 80 % der Münchner Gesamtfauna bei Hochwasser erreicht und fortträgt. Diese Zahl mag einen zwar unsichern, aber wenigstens einigermaßen beachtenswerten Anhalt bieten, wenn man versucht, aus der in einer unserer Ablagerungen gefundenen Anzahl von Conchylien den wirklichen Umfang der Fauna zu bestimmen; und diesen annähernden Wert kann man ihr auch nur dann beimessen, wenn die Ablagerung eine umfangreiche und die Ausbeutung eine vollständige ist. Von den oben behandelten Ablagerungen dürften diese Bedingungen vielleicht am ehesten erfüllt sein für die Schotter von Ismaning, von Oberföhring und von Freimann, sowie für den Kalktuff von Ismaning. — Es ist mir bekannt, daß diese Zahl aus anderen deutschen Gegenden nur mit 60 bis 70 % angegeben wird, bei uns ist es eben die eigenartige Natur der Isar und ihrer Uferlandschaft, die einen höheren Prozentsatz ermöglicht.

3) *Nach der Häufigkeit geordnete Conchylien aus einigen Litern Isarauswurfs, der an einem Julitage 1913 vom englischen Garten bei München geholt wurde.*

	Stücke		Stücke
Carychium minimum Müll.	567	Pupilla muscorum L.	76
Cochlicopa lubrica Müll.	348	Diplodiscus leucostoma Müll.	70
Euconulus fulvus Müll.	273	Zonitoides nitidus Müll.	69
Patula rotundata Müll.	147	Fruticicola unidentata Drap	69
Vallonia pulchella Müll.	147	Caecilioides acicula Müll.	58
Hyalinia nitens Mich.	145	Fruticicola sericea Drap.	43
Isthmia minutissima Hartm.	132	Fruticicola hispida L.	42
Punctum pygmaeum Drap.	127	Vertigo pusilla Müll.	28
Crystallus crystallinus Müll.	126	Crystallus diaphanns Stud.	27
Alaea pygmaea Drap.	116	Sphyradium edentulum Drap.	27
Vallonia costata Müll.	99	Arianta arbustorum L.	26

	Stücke
Alinda biplicata Mont. . .	26
Bathyomphalus contortus L.	26
Hyalinia hammonis Ström.	21
Marpessa laminata Mont. .	14
Hyalinia cellaria Müll. . .	13
Acanthinula aculeata Müll.	13
Pirostoma plicatula Drap. .	13
Vertigo angustior Jeffr . .	8
Gyrorbis cristatus Müll.	8
Monacha incarnata Müll. .	7
Orcula dolium Drap. . . .	7
Succinea oblonga Drap. . .	7
Junge Pisidien	7
Alaea antivertigo Drap. .	6
Pirostoma ventricosa Drap.	6
Limnophysa truncatula Müll.	6
Lartetia acicula Held. . .	6
Ena montana Drap. . . .	5
Helicodonta obvoluta Müll.	3
Fruticicola umbrosa Partsch	3
Fruticicola villosa Stud. . .	3
Torquilla frumentum Drap.	3
Kuzmicia dubia Drap. . . .	3
Tropidiscus carinatus Müll.	3
Tropidiscus vorticulus Trosch.	3
Ena obscura Müll.	2
Torquilla secale Drap. . .	2
Kuzmicia parvula Stud. . .	2
Pirostoma lineolata Held .	2
Acme sublineata Andr. . .	2
Vitrina elongata Drap. . .	1
Hyalinia pura Ald.	1
Pyramidula rupestris Drap.	1
Succinea putris L.	1
Gyraulus albus Müll. . . .	1
Acme lineata Drap. . . .	1
Bythinia tentaculata L. .	1
Summe:	2999

Daß so wenig größere Arten, besonders von Wasserschnecken, gefunden werden, erklärt sich dadurch, daß die leeren Gehäuse durch ihre großen Mündungen sich mit Wasser anfüllen und dann zu Boden sinken, wo sie zerrieben werden, bevor sie fortgeschwemmt werden können. Übrigens dürfen die obigen Zahlen nur cum grano salis verstanden werden, denn an anderen Tagen wurden von derselben Gegend andere und mehr oder weniger Arten und Stücke erbeutet. Man mag auch hieraus entnehmen, wie vorsichtig man bei Schlüssen aus kleinen fossilen Aufsammlungen verfahren muß.

E. Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse und Übersicht über das Vorkommen der Conchylien im Münchner Gebiet.

Die Conchylien von Arget lassen erkennen, daß sie in einer Zeit gelebt haben, in der bei einem dem

heutigen ähnlichen Klima Laubwälder hier bestehen konnten. Ob dies eine Episode innerhalb der Ablagerung des Deckenschotters oder zwischen dieser und der des Hochterrassenschotters gewesen ist, ist noch strittig.

Auch vor der Ablagerung des Hochterrassenschotters ist bei einem dem heutigen ähnlichen Klima unsere Gegend mit Laubwäldern bewachsen gewesen, die Wiesen und Gewässer umgrenzten und in denen eine Wald- und Wiesen-Fauna lebte. Darunter befinden sich Arten, die später bei uns dauernd fehlen und, wie Azeca menkeana, heute erst in ferneren Gegenden Deutschlands vorkommen. Hieraus darf geschlossen werden, daß in jener Zeit über weite deutsche Gebiete ein dem damaligen hiesigen ähnliches Klima und ähnliche landschaftliche Verhältnisse bestanden haben. (Ältere Fauna von Ismaning).

Während der Ablagerung des Hochterrassenschotters hat bei uns ein kälteres Klima geherrscht, die Wälder mit ihrer Fauna sind aus unserer Gegend verschwunden. Sie haben einer Tundra-ähnlichen Landschaft Platz gemacht, die von Felsen-, Wiesen- und Wasser-Schnecken mit zumteil nordisch-alpinen Formen bevölkert war. (Jüngere Fauna von Ismaning u. s. w.).

Aus der Periode zwischen dem Hochterrassenschotter und dem Niederterrassenschotter liegen außer den im Löß gefundenen Wiesenschnecken keine Conchylien vor. Die hiesigen Lößschnecken gestatten nur den Schluß, daß das Klima der Münchner Gegend während der Lößperiode nicht milder gewesen ist als das heutige.

Auch aus dem eigentlichen Niederterrassenschotter fehlen uns Conchylien. Erst gegen den Ausgang

des Diluviums finden sich wieder solche. (Fauna von Freimann u. s. w.). Sie lassen erkennen, daß das Klima ein dem heutigen ähnliches geworden war, sodaß wieder Laubwälder aufwachsen und zahlreiche Mollusken vom Donautal her teils wieder, teils neu einwandern konnten. Dieser Vorgang hat sich bis in die jüngste Zeit fortgesetzt und unsere heutige Fauna geschaffen, die auch durch einige von den östlichen und westlichen Alpen herkommende Arten bereichert wurde.

Die älteren Formen decken sich zwar nicht immer mit den heutigen, besonders fällt es schwer, einige den Gattungen Hyalinia, Fruticicola, Succinea und Valvata zugehörige pleistocaene Formen in das System der recenten Schnecken einzureihen; auch die Graciliaria corynodes weicht nicht unerheblich von der heutigen ab. Im Großen und Ganzen aber hatte die heutige Fauna aus der tertiären sich schon entwickelt wahrscheinlich, bevor der Deckenschotter, sicher, bevor der Hochterrassenschotter abgelagert wurde.

Während des Zeitabschnitts, der in dieser Arbeit behandelt ist, sind in unserem Gebiete folgende Formen erloschen:

a) nach der Deckenschotterzeit: 1) Xerophila striata Müll.

b) nach der Hochterrassenschotterzeit: 2) Fruticicola sericea expansa Cless. (war vielleicht nur individuelle Abweichung vom Typus). 3) Fruticicola edentula Drap. 4) Dibothrion bidens Chemn. 5) Arianta arbustorum alpicola Fér. 6) Graciliaria corynodes minor A. Schm. 7) Alaea genesii Gredl. 8) Sphyradium columella Benz. 9) Azeca menkeana C. Pfr. 10) Succinea putris-

schumacheri (Zwischenform). 11) Succinea pfeifferi-schumacheri (Zwischenform). 12) Succinea schumacheri Andreae. 13) Limnophysa truncatula cf. lapponica West. (war vielleicht nur individuelle Abweichung vom Typus). 14) Gyraulus arcticus Beck. 15) Bythinella cylindrica Frfld. 16) Valvata macrostoma Steenb.

c) nach der Überganszeit: 17) Hyalinia petronella Charp. 18) Vallonia tenuilabris A. Braun. 19) Succinea oblonga elongata A. Braun. 20) Alaea pygmaea minor West. (war vielleicht nur individuelle Abweichung vom Typus).

d) im Verlauf des Alluviums: 21) Patula ruderata Stud. 22) Succinea elegans Risso. 23) Armiger crista L. (findet sich vielleicht noch).

Die in unserm Hochterrassenschotter überaus häufigen Schnecken Succinea oblonga Drap. und Fruticicola sericea Drap. verarmen heute bei uns; die letztere zieht sich immer weiter nach Süden, den Alpen zu, und wird durch Fruticicola hispida L. ersetzt.

Die im Ausgang des Diluviums und im Altalluvium nicht seltene Chondrula tridens Müll. ist jetzt bei uns im Aussterben begriffen.

Die einzige Schnecke, die sich in allen Perioden vom Deckenschotter bis zur Jetztzeit fand, ist Arianta arbustorum L. Sieht man vom Löß ab, so fanden sich in allen übrigen Perioden: 1) Agriolimax agrestis L. 2) Euconulus fulvus Müll. 3) Hyalinia nitens Mich. 4) Crystallus crystallinus Müll. 5) Eulota fruticum Müll. 6) Ena montana Drap. 7) Vallonia costata Müll. 8) Cochlicopa lubrica Müll. 9) Limnophysa truncatula Müll. Läßt man auch die leider wohl wenig vollständigen Aufsammlungen von Arget

außer Betracht, so fanden sich in allen übrigen Perioden bis zur Jetztzeit: 1) Hyalinia hammonis Ström. 2) Patula rotundata Müll. 3) Euomphalia strigella Drap. 4) Fruticicola sericea Drap. 5) Fruticicola unidentata Drap. 6) Marpessa laminata Mont. 7) Pupilla muscorum L. 8) Alaea antivertigo Drap. 9) Alaea pygmaea Drap. 10) Punctum pygmaeum Drap. 11) Vallonia pulchella Müll. 12) Succinea pfeifferi Rossm. 13) Succinea oblonga Drap. 14) Carychium minimum Müll. 15) Radix ovata Drap. 16) Limnophysa palustris Müll. 17) Diplodiscus leucostoma Mill. 18) Valvata piscinalis Müll. 19) Pisidium casertanum Poli. Diese 29 Arten, die so vielen Veränderungen des Klimas und der Landschaft getrotzt haben, dürfen als Grundstock unserer lebenden Fauna bezeichnet werden.

Übersicht über das Vorkommen der Conchylien im Münchner Gebiet

D = Conchylien von Arget. Deckenschotter ?

I = Kurz vor der Hochterrassenschotterzeit.

H = Während der Hochterrassenschotterzeit.

L = Aus dem Löss.

Ü = Vom Ausgang des Diluviums.

A = Aus alluvialen Ablagerungen.

R = Jetzt lebend.

Nr.	Art	D	I	H	L	Ü	A	R
	Fam. *Testacellidae.*							
1.	Daudebardia rufa Drap.							+
2.	" brevipes Drap. . . .							+
	Fam. *Vitrinidae.*							
3.	Vitrina diaphana Drap.						+	+
4.	" elongata Drap	+	+					+
5.	" brevis Fér.							+
6.	" pellucida Müll.					+		+
	Fam. *Macrochlamidae.*							
7.	Euconulus fulvus Müll.	+	+	+		+	+	+
	Fam. *Zonitidae.*							
8.	Hyalinia glabra Fér.							+
9.	" cellaria Müll.						+	+
10.	" villae Mort.							+
11.	" pura Ald.							+
12.	" hammonis Ström. . . .			+		+	+	+
13.	" petronella Charp. . . .					+		
14.	" clara Held							+
15.	" nitens Mich.	+	+	+		+	+	+
16.	Crystallus crystallinus Müll. . . .	+	+	+		+	+	+
17.	" diaphanus Stud. . . .							+
18.	" contractus West. . . .							+
19.	Zonitoides nitidus Müll.					+	+	+
	Fam. *Patulidae.*							
20.	Patula rotundata Müll.		+			+	+	+
21.	" ruderata Stud.					+	+	
22.	" solaria Mke..							+
	Fam. *Eulotidae.*							
23.	Eulota fruticum Müll.	+	+			+	+	+
	Fam. *Helicidae.*							
	Subfam. *Xerophilinae.*							
24.	Xerophila ericetorum Müll. . . .							+

Nr.	Art	D	I	H	L	Ü	A	R
25.	Xerophila obvia Zglr.							+
26	„ candidula Stud.							+
27.	„ striata Müll.	+						
28.	Euomphalia strigella Drap		+			+	+	+
	Subfam. *Hygromiinae.*							
29.	Monacha incarnata Müll.						+	+
30.	Fruticicola hispida L						+	+
31.	„ sericea Drap.		+	+	+	+	+	+
32.	„ umbrosa Partsch		+				+	+
33.	„ villosa Stud.		+	+			+	+
34.	„ unidentata Drap.		+			+	+	+
35.	„ edentula Drap.		+					
36.	Dibothrion bidens Chemn.		+					
	Subfam. *Helicodontinae.*							
37.	Helicodonta obvoluta Müll.							+
	Subfam. *Campylaeinae.*							
38.	Arianta arbustorum L.	+	+	+	+	+	+	+
39.	„ „ var. alpicola Fér.			+				
40.	Chilotrema lapicida L.							+
41	Isognomostoma personatum Lam.							+
	Subfam. *Pentataeniinae.*							
42	Helicogena pomatia L.						+	+
43.	Cepaea nemoralis L.							+
44.	„ hortensis Müll.							+
	Fam. *Clausiliidae.*							
45.	Marpessa laminata Mont.			+		+	+	+
46	Alinda biplicata Mont.						+	+
47.	Strigillaria cana Held.							+
48.	Kuzmicia parvula Stud.							+
49	„ dubia Drap.	+	+			+		+
50	Pirostoma ventricosa Drap.					+		+
51.	„ lineolata Held.						+	+
52.	„ plicatula Drap.						+	+
53	Graciliaria corynodes Held.			+				
	Fam. *Buliminidae.*							
54	Ena montana Drap.	+	+			+	+	+
55.	„ obscura Müll.						+	+
56.	Chondrula tridens Müll.					+	+	+
	Fam. *Vertiginidae.*							
57.	Orcula dolium Drap.		+			+		+
58.	Torquilla frumentum Drap.					+	+	+
59.	„ secale Drap.		+	+				+
60	Pupilla muscorum L.		+	+	+	+	+	+

Nr.	Art	D	I	H	L	Ü	A	R
61.	Isthmia minutissima Hartm . .					+	+	+
62.	Vertigo pusilla Müll.					+	+	+
63.	„ angustior Jeffr.					+	+	+
64	Alaea antivertigo Drap			+		+	+	+
65.	„ pygmaea Drap			+		+	+	+
66	„ substriata Jeffr.							+
67.	„ genesii Gredl.			+				
	Fam. *Punctidae.*							
68	Punctum pygmaeum Drap. . . .			+		+	+	+
69.	Sphyradium edentulum Drap. .							+
70.	„ columella Benz. . .			+				
71.	Acanthinula aculeata Müll . . .					+	+	+
	Fam. *Valloniidae.*							
72	Vallonia costata Müll.	+	+	+		+	+	+
73.	„ pulchella Müll		+	+		+	+	+
74.	„ adela West.							+
75.	„ tenuilabris Al. Braun. . .			+		+		
	Fam. *Ferussaciidae.*							
76.	Azeca menkeana C. Pfr.		+					
77	Cochlicopa lubrica Müll.	+	+	+		+	+	+
78.	Caecilioides acicula Müll.					+	+	+
	Fam. *Succineidae*							
79	Succinea putris L.						+	+
80.	„ elegans Risso					+	+	
81.	„ pfeifferi Rossm. . . .			+		+	+	+
82.	„ putris-schumacheri (Zwischenform)			+				
83.	„ pfeifferi-schumacheri (Zwischenform)			+				
84.	„ schumacheri Andreae. .			+				
85.	„ oblonga Drap.			+	+	+	+	+
86.	„ „ var. elongata A. Braun		+	+		+		
	Fam. *Carychiidae.*							
87	Carychium minimum Müll. . . .		+	+		+	+	+
	Fam. *Limnaeidae.*							
88	Limnaea stagnalis L.						+	+
89.	Radix auricularia L.					+	+	+
90	„ ovata Drap.			+		+	+	+
91.	„ peregra Müll.							+
92.	Limnophysa palustris Müll. . .			+		+	+	+
93	„ truncatula Müll . .	+		+		+	+	+
	Fam. *Physidae.*							
94.	Physa fontinalis L.						+	+

Nr.	Art	D	I	H	L	Ü	A	R
95	Aplexa hypnorum L.					+		+
	Fam. *Planorbidae.*							
96.	Planorbis corneus L.							+
97.	Tropidiscus carinatus Müll. . . .					+	+	+
98.	„ umbilicatus Müll. . .			+			+	+
99.	Diplodiscus leucostoma Mill. . .			+		+	+	+
100.	„ vorticulus Trosch. . .							+
101.	Bathyomphalus contortus L. . .					+	+	+
102.	Gyraulus albus Müll.						+	+
103.	„ arcticus Beck.			+				
104.	Hippeutis complanatus L. . . .					+		+
105.	Armiger crista L.						+	
	Fam. *Ancylidae.*							
106	Ancylus fluviatilis L.							+
	Fam. *Acmeidae.*							
107.	Acme polita Hartm.		+					+
108.	„ lineata Drap.							+
109	„ sublineata Andreae . . .							+
	Fam. *Viviparidae.*							
110.	Vivipara contecta Mill.							+
	Fam. *Bythiniidae.*							
111.	Bythinia tentaculata L.						+	+
	Fam. *Hydrobiidae.*							
112	Bythinella alta Cless.							+
113.	„ cf. cylindrica Frfld. . .			+				
114.	Lartetia acicula Held						+	+
115.	„ rougemonti Cless. . . .			+ ?				+
116.	„ heldi Cless.							+
	Fam. *Valvatidae.*							
117.	Valvata piscinalis Müll.			+		+	+	+
118.	„ antiqua Sow.					+		+
119.	„ macrostoma Steenb. . .			+				
120.	Gyrorbis cristatus Müll.			+			+	+
	Fam. *Sphaeriidae.*							
121.	Sphaerium corneum L.						+	+
122.	Musculium lacustre Müll . . .							+
123	Pisidium amnicum Müll.						+	+
124	„ henslowianum Shepp. . .							+
125	„ casertanum Poli. . . .			+		+		+
126.	„ pusillum Gmel.			+				
127.	„ obtusale Lam.			+				
128.	„ milium Held.			+			+	+

Literatur:

Geyer, David, über die Molluskenfauna des Salzkammergutes und ihre Beziehungen zum Diluvium in Schwaben. — Aus: Verh. zool. bot. Gesellschaft in Wien Jahrg. 1914 S. 270—290.

Es werden 75 Formen aus dem Salzkammergut aufgezählt, davon neu *Fruticicola montana juvavensis*. Es ist eine ächte subalpine Fauna, hygrophile, wärmescheue Bodentiere; Xerophilen und Bul. detritus fehlen, die Charakterschnecke ist *Arionta arbustorum*. In die Augen springend ist die Aehnlichkeit mit der schwäbischen Diluvialfauna in den Kalktuffen der Rauhen Alb; 58 Arten sind beiden gemein; von 24 aus Niederschwaben verschwundenen Arten finden sich 14 noch zwischen Inn und Traun. Besonders interessant ist die Bemerkung, daß sich in den Miniaturseen in den Quellen einiger Bäche im Salzkammergut genau dieselben Süßwasser-Mollusken finden, wie in den schwäbischen Tuffen, und in eben solcher rätselhafter Individuenmenge, und daß sich auch dort dieselbe Seekreide bildet wie im schwäbischen Tuff.

Eingegangene Zahlungen:

Dr. Karl Absalon, Landesmuseum, Brünn, Mk. 7,50. — Eduard Rein, Geschäftsbücherfabrik, Chemnitz, Mk. 6,75. — Dr. W. Wenz, Frankfurt a M., Mk. 7,50. — F. Hocker, Rentamtmann, Gotha, Mk. 7,50. — Prof. Dr. Fritze, Direktor der naturhist. Abteilung des Provinz-Museums, Hannover, Mk. 7,50. — Dr. Karl Jickeli, Hermannstadt (Ung.), Mk. 7,50. — Prof. Dr. Simroth, Leipzig-Gautzsch, Mk. 7,50. — Seminaroberlehrer P. Ehrmann, Leipzig-Gohlis, Mk. 7,50. — A. Edlauer, Mödling i. Niederösterreich, Mk. 7,50. — Professor Dr. Gudden, München, Mk. 7,50. — Dr. med. Sterki, New-Philadelphia, Mk. 7,50. — Professor Dr. Heinr. Zwiesele, Stuttgart, Mk. 7,50. — Dr. phil. Wagener, Tegel-Berlin, Mk. 7,50. — Dr. Pfeffer, Unruhstadt, Mk. 7,50. — Dr. Paul Barth, Washington, Mk. 7,50. — Josef Novàk, Ph. Mr., Zbraslavice, Mk. 3,80. — Eugen Paravicini, Zürich, Mk. 7,50.

Redigiert von Dr. W. Kobelt. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a. M
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 4. Oktober.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Achtundvierzigster Jahrgang.

Herausgegeben
von
Dr. W. Wenz
in
Frankfurt a. M.

FRANKFURT AM MAIN.
Verlag von MORITZ DIESTERWEG
1916.

Inhalt.

Necrologe.

Verzeichnis der neuen Arten.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Achtundvierzigster Jahrgang
(1916)

Heft I
(Januar—März).

Inhalt:



Museum Boltenianum.

Die **Smithsoman Institution** in Washington D. C. hat sich veranlaßt gesehen, von dem so überaus seltenen *Museum Boltenianum* von 1798 einen Neudruck mit einer historischen Einleitung und einem vollständigen Register zu veranstalten und ist nach einer freundlichen Mitteilung unseres verehrten Mitgliedes W. H. Dall erbötig jedem unserer Mitglieder ein Exemplar unentgeltlich zur Verfügung zu stellen, so lange der Vorrat reicht. Interessenten brauchen sich nur an den Sekretär der Smithsoman Institution in Washington, D. C. zu wenden.

Heft 1. Januar 1916.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Achtundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.

Bezugspreis: Mk. 7.50.

Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.

Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.

Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Kobelt** in Schwanheim bei Frankfurt a. M.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mitteilungen aus dem Gebiete der Malakozoologie.

Ueber einige von Herrn Dr. Absolon in der Herzegowina erbeutete höhlenbewohnende Nacktschnecken.

Von

Dr. Heinrich Simroth.

Der hohe Anteil, den die Gehäuseschnecken an der eigenartig altertümlichen Höhlenfauna von Dalmatien und der Herzegowina haben, ist in den letzten Jahren immer deutlicher hervorgetreten. Absolon, durch seine Untersuchungen in den Höhlen Mährens geübt, wie kaum ein anderer, hat durch Uebertragung seiner Arbeitsweise auf das adriatische Gebiet eine vielseitige Fauna erschlossen, von der noch immer neue Schätze ans Tageslicht kommen. Neuerdings hat

Wagner die bis jetzt gefundenen beschalten Formen zusammengestellt[1]). Im Herbst 1913 erhielt ich von Herrn Dr. Absolon verschiedene Nacktschnecken, die er auf seinen letzten Expeditionen erbeutet hatte, soviel ich weiß, die ersten cavicolen Nacktschnecken schlechthin. Sie gelangten in äußerlich gutem Zustande in meine Hände, vermutlich zunächst in Formol getötet. Der anatomischen Analyse setzten sie leider soviel Schwierigkeiten entgegen, daß ich trotz allerlei Mitteln, langem Wässern, Behandlung mit Zitronensäure und Alkalien, nur zu einer nicht durchweg befriedigenden Kenntnis des inneren Baues gelangte.

Dafür, daß sie echte Höhlentiere sind, bürgen die Angaben des Sammlers. Sie stammen aus der Tiefe, wo das Magnesiumlicht herrliche Tropfsteingebilde auf die photographische Platte zu bannen erlaubte. Das muß aber bei unserem Materiale besonders hervorgehoben werden. An und für sich hat das Eindringen von Nacktschnecken in die unterirdischen Räume gewiß nichts Ueberraschendes. Wir wissen ja, daß diese Tiere bei Trocknis sich tief in allerlei Schlupfwinkel zurückziehen, in Erdlöcher, Mauerritzen, Brunnen und dergl. Limax flavus ist ja bei uns typische Kellerschnecke. Dazu kommt der Ueberfluß an geeigneter Nahrung. Wenn es in Gefangenschaft leicht gelingt, Limax, Arion und Amalia bei grünem Salat lange Zeit zu erhalten und zu züchten, so wissen wir andererseits, daß derselbe Limax maximus, der im Gewächshause jungen Keimpflanzen schädlich wird, im Freien lediglich an Pilzen aufwächst; und ich vertrete ja seit Jahrzehnten die Anschauung, daß Pilze und Moder die ursprüngliche Nahrung der Tiere schlechthin bilden[2]). In den Karst-

[1]) A. Wagner. Höhlenschnecken aus Süddalmatien und der Herzegowina Sitzgber. Ak. Wiss. CXXIII. 1914.

[2]) H. Simroth. Die Entstehung der Landtiere. 1891.

höhlen aber sind die Tropfsteingebilde, wie ich's bei S. Canzian sah und wie es vielfach beschrieben ist, dick mit Pilzmyzel überzogen. Die normale Lebensweise prädestiniert gewissermaßen die Nacktschnecken für den unterirdischen Aufenthalt. Trotzdem aber würde man den vorliegenden aus den Küstenländern der Adria ihre Herkunft durchaus nicht ansehen, ihrer Färbung halber. Sie sind nämlich kaum weniger pigmentiert als die oberirdisch lebenden Verwandten. Und es gilt doch sonst geradezu als Axiom, daß bei den Höhlenbewohnern Entfärbung stattfindet. Wagner spricht es auch noch besonders für die Schnecken aus (S. 35).

Die Gehäuseschnecken der Höhlen haben zu dem Schlusse geführt, daß sie, so gut wie viele Vertreter anderer Tiergruppen, bereits vor der Eiszeit eingewandert seien, gewissermaßen Tertiärrelikte, die sich von den heute in der Nachbarschaft oberirdisch lebenden Verwandten wesentlich unterscheiden. Wir werden die Nacktschnecken unter dem gleichen Gesichtspunkt zu prüfen haben. Ferner sollen die Gehäuseschnecken klein oder höchstens mittelgroß sein. Auch das muß im Auge behalten werden.

1. Gattung Amalia.

Die Amalien sind offenbar Kinder des Mediterrangebietes. Aus der Osthälfte bis Italien ist eine ziemlich lange Reihe von Arten beschrieben, ich selbst habe eine Anzahl von den Süd- und Südostalpen und der Balkanhalbinsel hinzugefügt. Was nördlich über das Gebiet hinausgeht, nach Zentraleuropa bis Norddeutschland, Nordfrankreich und England, ist nicht bedeutend. Südwärts ist es nur Am. gagates, die allerdings weit genug ausgreift bis Südamerika, Südafrika, Australien und zu den Hawais. Die wenigen zentral- und außer-

europäischen Formen gehören zu derselben Sektion, ausgezeichnet durch den in ganzer Länge bis zum Mantel scharf gekielten Rücken und den Drüsenbesatz am Atrium genitale. Die Drüsen sind entweder kurze einfache Schläuche oder Zusammenballungen einzelliger Drüsen. Im Mediterrangebiet erweitert sich die Gruppe nach verschiedenen Richtungen. Aeußerlich kann sich der Kiel auf das Hinterende beschränken, so daß nur noch die Mantelrinne das sichere Unterscheidungsmerkmal abgibt; innerlich tritt die cyprische Amalie den anderen scharf gegenüber durch die Pfeildrüse am Atrium, ein kompaktes, derbes Organ, das mit den erwähnten Drüsen ohne allen morphologischen Zusammenhang ist; erreicht doch der Ausführgang allein schon Körperlänge. Diese Drüse ist ein altes Erbteil, das bisher nur bei der einen Form bekannt geworden ist. Alle übrigen haben es verloren und dafür die einzelnen Drüsenzellen des Atriums zu Bällen und Schläuchen differenziert, so zwar, daß am südlichen Alpenrande noch Arten leben, bei denen von solcher Lokalisation noch nichts zu sehen ist, z. B. *Am. baldensis* Srth. von Monte Baldo, eine der kleineren schwarzen Spezies von gewöhnlichem Habitus. — Dazu kommt ein Wechsel in der Körpergröße und in der Färbung, der weit über die zentraleuropäischen Formen hinausgeht, einzelne mediterrane Arten übertreffen unsere größte, die Amalia marginata, beträchtlich, und das Colorit, schon bei der genannten Art elegant genug, schwankt zwischen schwarz und hellem Ockergelb durch rötliche und violette Töne hin und her.

Amalia cavicola n. sp.

In wenigstens 2 Höhlen (Höhle Jama na Visokoj in Dalmatien?) im Aug. und Sept. 1913 von Dr. Absolon erbeutet.

Die acht Stücke die ich erhielt, zeigen verschiedene Größenstufen, unter 1 cm, dann 3,6, 4,3, 5, 5,3, 6,8 und 7,2 cm Körperlänge; und da die längsten dick und robust sind, so haben wir eine Reihe vor uns, die ohne weiteres beweist, daß sich das ganze Leben innerhalb der dunklen Räume abspielt. Die größten gehören zu den stattlichsten Amalien schlechthin. Nun kommt aber gleich die Unsicherheit, ob die Reihe eine fortlaufende Serie von Alterszuständen darstellt oder in verschiedene Verbände gegliedert werden muß. Der Habitus lehnt sich wohl am wenigsten gegen die Zusammenfassung auf, die jüngsten sind schmal und hoch und bis zum Mantel scharf gekielt. Bei der größten nähert sich der Querschnitt namentlich in der Mitte mehr einem Kreise, und auf dem Anfange des Rückens hebt sich der Kiel kaum noch plastisch heraus, wenn er allerdings gerade bei den dunkelsten noch ein wenig durch hellere Färbung aus der Umgebung, eben erkennbar, absticht. Wir werden wohl nicht fehlgehen, wenn wir die Tiere der Gestalt nach zusammenfassen und einfach zu der Gruppe rechnen, deren Rücken in ganzer Länge gekielt ist, immerhin mit Neigung zur Abplattung gegen den Mantel hin. Viel schwieriger stellte sich Färbung und Zeichnung. Die jungen sind blaugrün oder gelblich mit hellem Kiel. Das ist wohl meist das Jugendkleid bei der Gattung. Die mittelgroßen sind ockerig, nach oben kräftiger. Gewöhnlicher Sprachgebrauch würde sie als einfarbig bezeichnen. Die großen sind verschieden, zunächst an das vorige Stadium anknüpfend stärker ockerig grau, mit feinem Schwarz von oben her abschattiert, der Kielstreif etwas weniger gedunkelt, auch das Hufeisen der Mantelrinne schwärzlich gezeichnet, doch kaum mehr als in der Abbildung. Eine andere Schattierung

bringt das Bild einer typischen Am. carinata zuwege, dunkel mit rötlich violettem Ton, doch mehr schwärzlich, die Furchen an den Körperseiten strahlen regelmäßig aus, sich etwas dunkler vom Grunde abhebend.

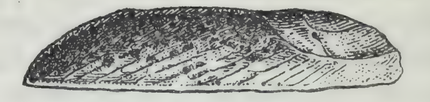


Fig. 1. Amalia cavicola. nat. Gr., grob schwarz gefleckt.

Es fällt auf, wie viel Melanin sich gegen die Kiellinie beimischt, und das Schwarz kann sich hier und da zu einem Flecken konzentrieren. So befindet sich denn auch unter der vorigen Kategorie der ockerig grauen ein Stück, das auf der Seite des Rückens in mittlerer Höhe einen, man möchte sagen unmotivierten, schwarzen Flecken hat. Und diese Entwicklung der Zeichnung findet ihre höchste Steigerung in der abgebildeten Form, mit ockerig grauer Grundlage und Kiellinie, und mit derben grauen, meist schwarzen Flecken, die sich nach oben häufen. Mir ist weder nach Beschreibung noch Autopsie etwas Aehnliches innerhalb der Gattung bekannt. Die Flecken sind groß wie bei vielen Zeichnungsformen des Limax maximus.

Anatomie. Ich habe mich, ohne daß mir andere Besonderheiten auffielen, lediglich an die Genitalorgane gehalten, in erster Linie wegen der ungünstigen Erhaltung des Innern, welche die Sektion dieser und der folgenden Form mit besonderen Schwierigkeiten belastete (s. o.). Da war ich gespannt, ob ich, der Theorie entsprechend, die altertümliche Anlage der cyprischen Amalia wiederfinden würde. Da kam, wie so oft, eine Enttäuschung. Es fehlt nicht nur die langgestielte Pfeildrüse, sondern überhaupt jeder Drüsenbesatz an den Endwegen. Ebenso fehlt im Penis oder

im Atrium genitale, das kaum angelegt ist, der Reizkörper. In diesen negativen Merkmalen stimmen die untersuchten Stücke durchaus überein, ebenso darin,

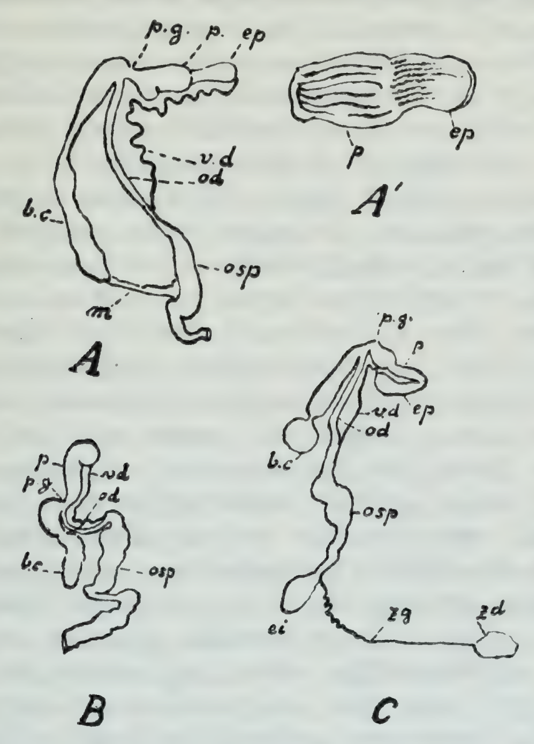


Fig. 2. Geschlechtsorgane von Amalia cavicola, von verschiedenen Exemplaren. A' Penis und Epiphallus von A geöffnet. b. c. Bursa copulatrix. ei. Eiweißdrüse. ep. Epiphallus. m. musculöser Streng, der die Bursa mit dem Spermoviduct verbindet. od. Oviduct. osp. Spermoviduct. p. Penis. p. g. Aeußere Geschlechtsöffnung. v. d. Samenleiter. zd. Zwitterdrüse. zg. Zwittergang.

daß die Geschlechtswerkzeuge sich keineswegs im Zustande der Reife befinden, Zwitterdrüse, Eiweißdrüse und Spermoviduct sind klein, entweder noch nicht geschwollen oder wieder zurückgegangen. Das mag

mit der Jahreszeit zusammenhängen. Immerhin ist es auffällig genug, daß im Gleichmaß der Höhlen das Frühjahr die Fortpflanzungszeit zu sein scheint. Im übrigen sind beträchtliche Verschiedenheiten vorhanden. Penis und Epiphallus sind bei dem mittelgroßen Stück (B) kaum von einander zu unterscheiden, und wenn bei A und C ein deutlicher Absatz vorhanden ist, so sind doch die beiden Abschnitte in C relativ weit länger als in A. Gemeinsam ist allen der Mangel des Penisretraktors. In seiner wenig typischen Ausbildung liegt allerdings beinahe ein Gattungscharakter, so daß wir auf dieses Organ kaum Wert zu legen brauchen. Von A konnte ich Penis und Epiphallus öffnen (A'). Jener hat kräftige Längsfalten, doch ohne Reizkörper, dieser hat feine Längsfalten, wie gekrümmt oder gefiedert; sie deuten wohl auf einen reichen Besatz der Spermatophore mit Dornen hin, wie ich ihn in stärkster Ausbildung bei der cyprischen Art fand; zum mindesten wird es wahrscheinlich, daß auch in den Höhlen Spermatophoren erzeugt werden. Besonders charakteristisch ist endlich die Bursa copulatrix. Zwar hat die Befruchtungstasche bei allen einen verhältnismäßig weiten und muskulösen Stiel oder Gang, aber doch von verschiedener Länge und Gestalt. Noch mehr wechselt die Tasche selbst, in A ist sie lang und schlank, in B schon kürzer und wenig abgesetzt, in C kugelrund mit stärkster Einschnürung gegen den Stiel. Die Form der Bursa pflegt aber, da sie mit der für sie bestimmten Spermatophore in morphologischer Beziehung steht, sonst ein gutes Merkmal zu sein für die Spezies auch innerhalb unseres Genus.

Wie soll man die Befunde deuten? Sie geben zu verschiedenen Ueberlegungen Anlaß. Wie wir sehen,

hat die Höhlenamalie das alte Merkmal der cyprischen, die Pfeildrüse, nicht behalten. Sie gehört also zu der allgemeinen großen Sippe. Innerhalb dieser wird man wohl zunächst geneigt sein, sie an den Anfang zu stellen, zusammen mit jenen südalpinen, die ebenso der differenzierten Drüsen am Atrium ermangeln. Und doch wird man bei näherem Zusehen wieder zweifelhaft. Die Verschiedenheit in den Umrissen von Penis und Bursa kann wohl zu der Anschauung führen, daß die negativen Merkmale als Konvergenzerscheinungen durch Verlust der Retraktoren und Drüsen von verschiedenen unterirdisch hausenden Formen aus entstanden seien. Und man könnte recht wohl eine Parallele finden bei den Raublungenschnecken, die, wie die Testacellen, eine meist unterirdische Lebensweise im Boden führen und in ganz ähnlicher Weise alle sekundären Reiz- und Begattungsorgane eingebüßt haben. Vielleicht könnte man den Schluß machen, daß der kräftige, bis zum Porus genitalis reichende Bursagang bei der Copula eine besondere Bedeutung gewonnen habe, etwa zum An- und Einsaugen des anscheinend wenig aktiven Penis. Es lohnt jedoch kaum, in physiologischer Richtung über den flüchtigsten Hinweis hinauszugehen. Nur soviel, glaube ich, wird man den anatomischen Tatsachen entnehmen können, daß eine doppelte Möglichkeit ihrer Ableitung vorliegt: entweder ist der Mangel der Atriumdrüsen ein ursprünglicher, und wir haben es mit alter Einwanderung zu tun, oder er beruht, in entgegengesetztem Sinne, auf nachträglicher Vereinfachung und Reduktion infolge der unterirdischen Lebensweise. Nehmen wir den zweiten Fall an, dann dürfte die Verschiedenheit von Bursa und Penis auf relativ späte Einwanderung verschiedener Arten in die Grotten hin-

weisen, wofür ja die Bedingungen günstig genug liegen. Da wir indes den negativen Charakter des Drüsenmangels auch bei oberirdisch lebenden Gebirgsformen finden, wo er schwerlich als Reduktionserscheinung aufgefaßt werden kann, so möchte man doch wohl die gleiche Auffassung auch auf die Höhlenformen übertragen und sie als alte Seitensprosse des großen Mediterranstammes auffassen. Dann aber scheint der Schluß fast unvermeidlich, daß innerhalb der Nebentriebe eine relativ reiche Differenzierung stattgefunden hat und noch stattfindet, nicht, wie bei den oberirdischen, durch den Gewinn von sekundären Begattungswerkzeugen, Atriumdüsen und Reizkörper, sondern durch die relativen Längen- und Formenunterschiede von Penis und Bursa.

Mir scheint, die Färbung und Zeichnung führen zu der gleichen Auffassung. Hätten wir bloß die scharf getrennten Kleider, die oben beschrieben wurden, vor uns: einfarbig ockerig —, das Kleid der Am. carinata — die grellgefleckte, abgebildete Form —, dann würden wir jetzt schon verschiedene Namen zu geben haben. Die Uebergänge, z. B. einzelne grobe Flecken beim ersten und zweiten Kleid, lassen mich davon Abstand nehmen. Es würde viel reicheren Materiales bedürfen, um hier klar sehen zu können. Das mag der Zukunft überlassen bleiben. Vermutlich wird sich in den unterirdischen Räumen eine ähnlich reiche, aber schwer zu sichtende Gliederung ergeben, wie in dem offenen Gelände derselben Gegenden, allerdings auf abweichender Grundlage.

Sucht man nach einem Anhaltspunkte, der über die Dauer des Herganges und über die Zeit der Einwanderung Aufschluß geben könnte, so fällt natürlich der Vorteil, den die Gehäuseschnecken gewähren,

weg. Bei denen hat man unter Umständen in der Uebereinstimmung der Schale einer Höhlenschnecke mit der einer fossilen Form einen bestimmten Anhalt. Nacktschneckenschalen der Vorzeit weiß aber bisher niemand anders zu beurteilen, als daß er sie nach allgemeiner, oft wenig bestimmter Aehnlichkeit auf rezente bezieht. Hier kann wohl einige Hilfe nur von der Morphologie und der geographischen Verbreitung kommen. Die Amalien stehen im System isoliert genug, die Mantelrinne gibt ihnen eine gewisse Verwandtschaft mit ebenso isolierten Gattungen, wie Parmacella oder kaukasischen Raubschnecken; die Gestalt der Pfeildrüse bei Am. cypria weist auf hohes Alter hin. Dazu kommt die erwähnte Verbreitung der Am. gagates bis in die entlegensten Erdteile, die Anden, das Capland, Australien und die Sandwichinseln. Da das Tier keine spezifische Speicherschnecke ist, darf wohl auch kaum an Verschleppung durch den Menschen gedacht werden, wir müssen auch hier wohl mit langen Zeiträumen rechnen, wobei selbst der Umstand, daß eine einzige Art so weit über das Mediterrangebiet hinausgedrungen ist, ohne weiteren Zufall, kein Hindernis bildet; denn diese Am. gagates stellt, bei einfarbig dunklem Kleid, in bezug auf die sekundären Drüsen des Atriums den vorgeschrittensten Posten dar. Ob wir aber den Ursprung der Gruppe ins Tertiär, in die meso- oder gar in die palaeozoische Periode zu verlegen haben, dürfte sich vorläufig in keiner Weise entscheiden lassen. So bleibt denn für die Höhlenamalia, wie mir scheint, einzig und allein das geologische Alter der Kalkschichten, in welche die Höhlen eingefressen sind, als Fixpunkt übrig. Da das ins Mesozoicum fällt, die Aushöhlung aber der Hauptsache nach ins Tertiär, so ist es wohl das Natürlichste,

auch die Einwanderung in die Höhlen ins Tertiär zu verlegen. Denn man hat sich den Vorgang doch wohl nicht so zu denken, daß erst die Höhlen fertig gestellt wurden und dann die Tiere eindrangen, sondern so, daß mit der Ausnagung und Vertiefung zugleich die Schnecken einwanderten. Das einzige, was künftig vielleicht die Argumentation weiter führen könnte, wäre die Feststellung der Tiefe, bis zu der sich die Tiere finden, wobei freilich wieder zu berücksichtigen wäre, ob diese etwa durch andere Momente, namentlich das Gedeihen des Pilzmyzels, bedingt oder doch mit bedingt würde.

2. Limacopsis sp.

Ein paar kleine, gedrungene, kohlschwarze, limaxartige Schnecken von ca. 2 cm Länge. Nur die locomotorische Mittelsohle ist weiß, selbst die Unterseite der großen Mantelkappe von der Peripherie aus schwarz angelaufen. Die Hinterhälfte des Rückens ist scharf und wellig gekielt, die Zerlegung der Seitenhaut in Furchen und Runzeln sehr dicht und scharf.

Ich glaubte zunächst einen der schwarzen Limax vor mir zu haben, wie sie in dem Gebiet oberirdisch hausen. Die Anatomie war gerade hier sehr erschwert, teils durch die Konservierung, teils durch die Schwärze auch des Inneren, namentlich war das Mesenterialgewebe des Kopfes aufs tiefste pigmentiert. So gelang mir's nur festzustellen, daß der Darm die überzählige fünfte und sechste Schlinge hat, wie sie für die Limax-Sektion *Heynemannia* und für Limacopsis bezeichnend ist, ferner, daß die Tiere ganz unreif sind. Bei einem Stück schien der Genitalstrang deutlich mit einer Erweiterung am unteren Ende, aber es war unmöglich, bei der bröckligen Beschaffenheit den Zusammenhang klarzulegen. So blieb nur noch die Beschaffenheit des

Mantelschildes. Das hat nicht die feinen Kreislinien von Limax, sondern die Mitte ist gekörnt, und vom Rande strahlen im vorderen Umfange ganz feine Linien nach der Mitte zu oder nach einem etwas dahinter gelegenen Punkte zusammen, ohne ihn zu erreichen; sie verschwinden bald in dem gekörnelten Mittelfeld. Damit weißt der ganze Habitus auf Limacopsis. Das Vorkommen fällt in deren normales Verbreitungsgebiet, die Karpathen bis zur deutschen Grenze in Schlesien, dann im Bogen an der Adria entlang nach Kreta, freilich bisher in dem südlichen Teil ganz sporaradisch festgelegt; dazu der kaukasische Gigantomilax.

Es lohnt kaum, hier weiter auf die Sache einzugehen. Die Zukunft muß näheren Aufschluß bringen.

3. Agriolimax Alosoloni n. sp.

Ein Stück, 1,8 cm lang; das kurze Mantelschild 0,65 cm lang; nur hinten kurz gekielt, kräftig entwickelt. Einfarbig gelbgrau, nach oben stärker ockerig, ebenso die ganze Sohle. Das Vorderende wird besonders lebhaft, fast orange. Der Mantel zeigt Spuren eines schwärzlichen oder bräunlichen Anflugs, eine stärkere Verdichtung quer über dem Pneumostomfeld.

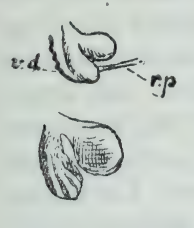


Fig. 3

Penis von Agr. Absoloni, unten geöffnet. r. p. Penisretractor. v. d. Samenleiter.

Das Tier war völlig geschlechtsreif, die große Zwitterdrüse schwarzbraun pigmentiert. Der Penis (Fig. 3) zerfällt durch einen tiefen Einschnitt in zwei rundliche Säcke. Ich vermutete Zugehörigkeit zum Agr. agrestis, wozu auch das kleine Coecum am Enddarm wohl gepaßt hätte. Aber der vordere Sack enthielt bloß eine breite, wenig abgelöste

Reizfalte, im hinteren treten einige scharfe Wülste hervor. Eine Anhangsdrüse fehlt.

Ich glaube, die Schnecke ist damit genügend als besondere Spezies gekennzeichnet, eben als eine der vielen Arten des Mediterrangebietes.

Darf man so weit gehen, die Geschlechtsreife mit der Jahreszeit in Zusammenhang zu bringen? Die Schnecke wurde im Frühjahr erbeutet. Gerade die Ackerschnecken sind aber am wenigsten in ihrer Fortpflanzung zeitlich beschränkt. Ich wollte indes auch diesen Punkt nicht mit Stillschweigen übergehen.

4. Limax sp.? (Agriolimax?)

Ein kleines schlankes Schneckchen von 1 cm Länge bei weicher Konservierung, schwach am Ende gekielt, hell graubraun, neben dem gelblichen Kielstreifen dunkler gebräunt; das dunklere Pigment ist auch hinten am deutlichsten und nach außen auch beinahe scharf abgesetzt, so daß eine Art innere Binde entsteht, wie beim Limax arborum. Der Mantel allerdings hat keine Spur von Stammbinde. Das Tierchen ist jedenfalls ganz jugendlich. Leider führte die Untersuchung des Inneren nicht weiter. Es ist nicht ganz ausgeschlossen, daß es sich um eine Ackerschnecke handelt, wiewohl da kaum ein hellerer Kielstreifen abgesetzt sein würde. Mein Urteil läuft mit aller Wahrscheinlichkeit auf Limax arborum hinaus. Das würde eine wichtige Erweiterung des Gebietes bedeuten. Denn die Schnecke geht vom Norden (Skandinavien, Island) durch ganz Zentral- und Westeuropa und die Westhälfte der Mittelmeerländer, von Italien an weiter südwärts auf einzelne atlantische Inseln, selbst auf den Anden konnte ich ein Stück nachweisen. Oestlich aber verbreitet sie sich durch die Alpen nur die Karpathen entlang bis Siebenbürgen, ohne, so viel

ich weiß, die Ostküste der Adria zu betreten. Da wäre es gewiß von Interesse, wenn sie sich aus früherer Zeit her in den feuchten Höhlen gehalten hätte. Das Stück wurde, so gut wie die Limacopsis, mit den großen Amalien, zu denen die abgebildete Charakterform (Fig. 1) gehört, gefangen, muß also wohl als echtes Glied der Höhlenfauna gelten.

Uebersicht.

Man muß sich wundern, daß bisher die Nacktschnecken in den Grotten ganz vermißt wurden. Selbst Dr. Absolon hat sie doch früher nicht beachtet. Jedenfalls sind sie ihm, trotzdem sie zu den größten Vertretern der Höhlenfauna gehören, nicht aufgefallen. Das mag in ihrer ganzen Art und Weise liegen. Rote Nacktschnecken, so gut wie weiße und wohl auch schwarze, fallen am meisten in die Augen. Auf dem Gestein der Höhle mag eine schwarze, zumal bei der Langsamkeit der Bewegung, sehr leicht als Felsenspalt erscheinen; die anderen Farben der Höhlennacktschnecken heben sich wohl wenig vom Untergrund ab, wobei man bedenken muß, daß die Umgebung ebenso feucht ist wie ihr schleimiger Körper, also beide bei der künstlichen Beleuchtung die gleichen Reflexe liefern.

Ueber die systematische Stellung der Tiere hat sich wenig Bestimmtes sagen lassen. Dazu bedürfen wir weiteren Materiales. Limacopsis und Limax sind kaum als Gattungen sicher nachzuweisen, geschweige denn als Arten. Die Ackerschnecke hielt sich im Rahmen der reichen mediterranen Agriolimaxfauna, als eine, soweit das vereinzelte Stück ein Urteil zuläßt, gut gekennzeichnete Art. Die Amalien haben morphologische Verwandte in den Südalpen, aber da die Besonderheiten der Genitalien hauptsächlich auf

negativen Merkmalen beruhen, so läßt sich noch nicht entscheiden, ob sie auf Reduktion beruhen. Sollte das der Fall sein, so würden die übrigen Verschiedenheiten auf Abstammung von mehreren oberirdisch lebenden Arten hinweisen unter Converegenzerscheinungen. Die fortlaufende Kette im Aeußeren deutet wohl mehr auf gemeinsame Abstammung von einer einfachen altertümlichen Form und Zerfall in neue Arten.

Das Auffallendste an unseren Tieren ist die völlige Unabhängigkeit der Pigmentierung von der Finsternis der Umgebung. Die Farbstoffe, zumal der schwarze, entwickeln sich genau unter wie über der Erde, nur die Zeichnung der Amalien weicht durch die Neigung zu grober Fleckenbildung ab. Im Grunde genommen ist für mich wenigstens die Unabhängigkeit nicht überraschend. Denn nach meinen Erfahrungen wird die Pigmentierung der Nacktschnecken, je in den Grenzen der Gattungen, lediglich bedingt durch Feuchtigkeit und Temperatur, keineswegs aber durch das Licht, so abweichend sich auch andere Tiergruppen stellen mögen.

Ueberraschender beinahe als die Unabhängigkeit der Pigmentierung scheint die Abhängigkeit der Fortpflanzungsperiode von den Jahreszeiten. Machen sich die Niederschläge doch noch in der wechselnden Durchtränkung der Felsen geltend?

Eine Abnahme der Körpergröße läßt sich bei den Höhlennacktschnecken, gegenüber den oberirdisch lebenden Artgenossen, nicht feststellen, was bei der reichen Pilznahrung auch nicht zu erwarten wäre.

Möchten doch diese fragmentarischen Studien, die immerhin ein neues Kapitel erschließen, Anlaß werden für die Höhlenforscher, auch den Nacktschnecken eingehendere Beachtung zu schenken!

Leipzig-Gautzsch, im März 1915.

Die Sylvanaschichten von Hohenmemmingen und ihre Fauna.

Von

F. Gottschick und W. Wenz.

Mit Tafel I.

I.

Vom Brenztal bei Giengen a .d. Brenz zieht sich gegen Hohen-Memmingen zu eine breite, auffallend weit ausgerundete Talmulde, die zum Schluß leicht gegen den sich anschließenden Bergvorsprung ansteigt. Dieser Bergvorsprung, an dessen Fuß, zwischen Talmunde und steiler aufsteigendem Hang Hohenmemmingen liegt, zieht sich als breiter, ziemlich runder Rücken von Norden her gegen das Ende der Talmulde vor. An seinem Fuß, z. T. auch etwas höher hinauf, sieht man rötlichgelbe, auf der Westseite des Berges gelbgraue Meeresmolasse. Sie ist auf der Westseite des Berges durch eine Sandgrube aufgeschlossen; Fossilien findet man jedoch in dieser fast keine, während in den rötlichgelben Mergeln der Südseite des Berges an manchen Stellen Austern (Ostrea crassissima Lam.) nicht gerade selten sind. Auf der Molasse aufgelagert liegt Sylvanakalk. Leider sind keine günstigen Aufschlüsse vorhanden, in denen man die Auflagerung gut beobachten könnte. An einigen Stellen wird die Grenze zudem durch abgerutschte Kalkmassen, zwischen denen die Molasse hervortritt, verwischt. Der Sylvanakalk ist nur selten bankartig ausgebildet, meist findet er sich in stark verwitterten, unregelmäßigen Knauern.

An einzelnen Stellen zeichnet sich der Sylvanakalk durch einen ungeheueren Reichtum an Mollusken aus (vorwiegend Planorbis cornu). Es ist deshalb

ganz natürlich, daß Hohenmemmingen schon frühe die Aufmerksamkeit auf sich zog. Hohenmemmingen ist das Vorkommen der Sylvanakalke Schwabens, von dem die ersten typischen Mollusken beschrieben wurden. v. Klein[1]) erwähnt von hier (Hohenmemmingen-Dächingen) folgende Formen:

Ancylus deperditus Desm.
Helix silvestrina Klein non Ziet. = silvana Kl.
Helix Kleini (Krauss) Klein.
Helix Giengensis (Krauss) Klein.
Helix inflexa Klein non Ziet. = incrassata Klein.
Pupa acuminata Klein.
Planorbis pseudammonius Klein non Voltz = cornu Brongn.
Planorbis laevis Klein non Alder.
Limnaeus subovatus Klein non Ziet. = dilatatus Noul.

Und Engel[2]) (Schütze) nennt:

Glandina inflata var. porrecta Gob.
Helix inflexa Klein.
Helix Kleini Kurr.
Helix osculum var. giengensis Krauss.
Helix sylvana Klein.
Planorbis cornu Brongn.
Planorbis laevis Klein.
Pupa acuminata Klein?

Seit v. Kleins erster Bearbeitung hat also unsere Kenntnis der Hohenmemminger Fauna kaum noch weitere Fortschritte gemacht. Daran ist wohl in erster Linie der Umstand schuld, daß keine besonders günstigen Aufschlüsse vorhanden sind und die Gewinnung der Fossilien nicht ganz einfach ist. Daß

---

[1]) v. Klein, Conchylien der Süßwasserformation Württembergs. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Wttbg. Jg. II, 1846, p. 60—116.

[2]) Engel, Geogn. Wegw. d. Württemb. III. 1908.

die Fauna dennoch reicher ist und auch in dieser Hinsicht der der reichsten Fundorte wie Mörsingen kaum nachsteht, haben uns unsere Untersuchungen gezeigt, die wir während der letzten Jahre hier vorgenommen haben, und über deren Ergebnisse wir hier kurz berichten wollen.

II.

Familie Oleacinidae.

Genus Poiretia Fischer 1883.

Subgenus Palaeoglandina Wenz. 1914.

1. Poiretia (Palaeoglandina) gracilis (Zieten) var.

1830. Limnaea gracilis, v. Zieten; Die Versteinerungen Württemb. p. 39, Taf. XXX, Fig. 3.
1845. Succinea spectabilis, Thomae; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. II, p. 153.
1846. Limnaeus gracilis, v. Klein; Jahrb. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 84, Taf. II, Fig. 6.
1842. Bulimus aquensis, Mathéron; Cath. méth. et descr. p. 207, Taf. XXXIV, Fig. 8—9.
1852. Achatina inflata, Reuss; Palaeontogr. II, p. 33, Taf. III, Fig. 14.
1852. Glandina (Achatina) antiqua, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ., p. 162, Taf. III, Fig. 9.
1853. Glandina (Achatina) antiqua, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ., p. 212.
1854. Achatina porrecta, Gobanz; Sitz.-Ber. d. k. k. Akad. d. W. Wien XIII, p. 162.
1859. Glandina cancellata, Sandberger; Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens, p. 46, Taf. V, Fig. 2.
1861. Glandina inflata, Reuss; Sitz.-Ber. d. k. k. Akad. d. W. Wien XLII, p. 69,

1863. Achatina electa, Deshayes; Anim. s. vert. du Bassin de Paris II, p. 838, Taf. LIII, Fig. 10-12.

1867. Glandina inflata, Quenstedt; Petrefaktenkunde II, p. 484, Fig. 105.

1870. Glandina inflata, Boettger; Jahrb. d. k. k. geol. R. XX, p. 286.

1874. Glandina inflata, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 408 ff, Taf. XXI, Fig. 18.

1891. Glandina inflata, Klika; Arch. f. d. nat. Landesdurchf. v. Böhmen VIII, p. 20, Fig. 12.

1891. Glandina inflata, Maillard; Abh. d. schweiz. pal. Ges. XVIII, p. 4, Taf. I, Fig. 3 u. 4 (var. porrecta).

1900. Glandina porrecta, Miller; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Wttbg. LVI, p. 401, Taf. VII, Fig. 25.

1909. Glandina inflata, Boettger; Nachr. Bl. d. D. Malakozool. Ges., p. 23.

1911. Glandina inflata, Jooss; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. LXIV, p. 52.

1912. Glandina inflata, Fischer et Wenz; N. Jahrb. f. Min. etc., p. 449.

1914. Poiretia (Palaeoglandina) gracilis, Wenz; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. LXVI, p. 38, 140, 151.

Diese weitverbreitete Form wird von Engel (Schütze) von Hohenmemmingen und Dächingen angeführt; wie überall, so scheint sie auch hier nicht häufig zu sein. Wir haben sie bisher noch nicht feststellen können. Offenbar handelt es sich um dieselbe grobgestreifte Varietät, die sich auch in Mörsingen usw. findet (var. porrecta Sandberger, p. 605) und die für das Obermiocän charakteristisch zu sein scheint.

Familie Zonitidae.

Genus Zonites Montfort 1810.

Subgenus Aegopis Fitzinger 1833.

2. Zonites (Aegopis) costatus Sandberger.

Taf. I Fig. 1a—c.

1874. Archaeozonites costatus, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 604.
1885. Archaeozonites subcostatus, Clessin; Malakozool. Bl. VII, p. 76.
1893. Archaeozonites costatus, Clessin; Ber. d. Nat.-Ver. Regensburg, p. 7.
1910. Archaeozonites costatus, Jooss; Nachr. Bd. d. D. Malakozool. Ges. p. 20.
1911. Zonites (Archaeozonites) subcostatus, Gottschick; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. LXVII, p. 499.

Das vorliegende Stück von 5 Umgängen (Coll. F. Gottschick) dürfte wohl identisch sein mit dem von Sandberger nur flüchtig erwähnten Archaeozonites costatus. Es ist ausgezeichnet durch flach kegelförmiges Gewinde, stark abgeflachte Umgänge, verhältnismäßig engen Nabel und deutliche, etwas unregelmäßige Runzelstreifung.

Höhe: 19,5 mm; Durchmesser: 26,8 mm.

Die Form gehört noch in die Gruppe des weitverbreiteten Z. verticilloides (Tho.). Mit dem Typus hat sie nichts zu tun. Dieser ist vielmehr kugelig, hat stärker gewölbte Umgänge, weiteren Nabel und weniger schiefe Anwachsstreifen.

Mit Z. increscens (Tho.) aus den Hydrobienschichten des Mainzer Beckens teilt unsere Form die engere Nabelung und breitere Mündung, doch ist increscens kugeliger und hat gewölbtere Umgänge. Zu Z. in-

crescens kann man wohl auch noch Stücke aus den Crepidostomaschichten von Thalfingen ziehen.

Noch besser stimmt die Hohenmemminger Form mit Z. strubelli (Bttg.) aus der Rhön (Theobaldshof bei Tann) überein, der sich eng an Z. increscens anschließt, aber stärkere Runzelung aufweist und etwas flachere Umgänge hat, wenn auch nicht so flache wie die vorliegende Art.

Andererseits kommt auch Z. subangulosus (Zieten) ziemlich nahe, der zwischen manchen Formen der verticilloides-Gruppe und Z. algiroides vermittelt, doch hat er nicht so flache Umgänge und nicht so schiefe Anwachsstreifen wie unsere Form. Zu Z. subangulosus gehören übrigens nicht die Stücke, die Andreae unter diesem Namen aus dem Obermiocän von Oppeln beschrieben hat; diese sind kugeliger und enger genabelt und werden als besondere Art aufgefaßt werden müssen: Z. conicus (Andreae), mit dem sie vereinigt werden müssen, und von dem sie höchstens eine schwache Varietät bilden. Identisch mit unserer Form ist wohl die eine der beiden Formen aus dem Obermiocän von Steinheim a. Alb. Auch in Mörsingen scheinen zwei Arten nebeneinander vorzukommen, Z. costatus (Sandberger), mit kräftigen, groben Rippen (Coll. F. Gottschick u. W. Wenz) und Z. subcostatus (Sandberger), der hier ebenfalls recht selten zu sein scheint. Vielleicht handelt es sich bei dieser letzteren Form aber auch nur um ausgewachsene, große Stücke von Z. costatus.

Beim Vergleich von Zonitesformen bleibt immer die große Variationsbreite zu berücksichtigen, die auch die lebenden Formen zeigen und die sich hauptsächlich auf die Höhe des Gehäuses und die damit im Zusammenhang stehende Weite des Nabels erstreckt.

Nach dem Vorgehen bei den lebenden Formen hat man auch die fossilen in viele Arten gespalten, die sich aber höchst wahrscheinlich zu einigen wenigen Arten vereinigen ließen.

Z. costatus wird von Sandberger außerdem noch von Häder und Kutzenhausen b. Dinkelscherben, sowie von Peissenberg angegeben. Er findet sich ferner am Pfänder bei Bregenz und in den Braunkohlentonen von Undorf bei Regensburg.

Genus Hyalinia Férussac 1819.
Subgenus Polita Held 1837.

3. Hyalinia (Polita) subnitens (Klein).

1853. Helix subnitens, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 210, Taf. V, Fig. 7.
1874. Hyalinia orbicularis, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 603, Taf. XXIX, Fig. 28.
1877. Hyalinia orbicularis, Clessin; Regensb. Corresp. Bl., p. 34.
1884. Hyalinia orbicularis, Clessin; Malacozool. Bl. N. F. Bd. VII, p. 74.
1889. Helix orbicularis, Endriss; Ztschr. d. D. geol. Ges. Bd. 91, p. 118.
1892. Hyalinia orbicularis, Maillard; Abh. d. schweiz. palaeont. Ges. XVIII, p. 18, Taf. I, Fig. 25.
1893. Hyalinia orbicularis, Clessin; Ber. d. Nat. Ver. Regensb. IV, p. 4.
1894. Helix orbicularis, Branca; Schwabens 125 Vulkanembryonen, p. 674,676.
1900. Hyalinia orbicularis, Miller; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ., p. 396, Taf. VII, Fig. 10.
1910. Hyalinia subnitens, Rollier; Mat. p. la carte géol. de la Suisse XXV, p. 133, Taf. III, Fig. 44—45.
1911. Hyalinia orbicularis, Gottschick; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. Bd. 67, p. 500.

Ob Helix orbicularis Klein (Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 71, Taf. I, Fig. 13) wirklich identisch ist mit der von demselben Autor später beschriebenen Helix subnitens (ibid. IX, p. 210, Taf. V, Fig. 7) erscheint uns mehr als zweifelhaft, da v. Klein das Original von orbicularis vom Michelsberg bei Ulm, also aus Crepidostomaschichten beschreibt, während Sandberger diesen Namen auf Stücke aus den Sylvanakalken von Mörsingen übertrug. Allerdings führt auch v. Klein Hx. orbicularis von Mörsingen an und bezeichnete damit wohl große Stücke von subnitens, während er unter letzterem Namen, wie auch die Abbildung zeigt, nicht ganz ausgewachsene Stücke im Auge hatte. Es ist also für die Mörsinger Stücke der Name subnitens anzunehmen, solange nicht gezeigt werden kann, daß die untermiocäne H. orbicularis durchaus mit ihr identisch ist, was übrigens wenig wahrscheinlich ist.

Von Hohenmemmingen liegen 3 jugendliche Stücke vor, von denen das größte 3½ Umgänge zählt und gut mit Mörsinger Stücken übereinstimmt.

Außer von hier ist die Form noch aus den Sylvanaschichten von Mörsingen, Undorf, den Maren von Randeck und Hengen bekannt; ferner aus dem Obermiocän von Steinheim a. Alb. Maillard erwähnt sie noch von Dettighofen b. Eglisau, Bois de Raube, Le Locle und Vermes b. Delsberg.

Familie Vitrinidae.

Genus Vitrina Draparnaud 1801.

Subgenus Phenacolimax Stabile 1859.

4. Vitrina (Phenacolimax) suevica Sandberger.

1874. Vitrina suevica, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 602, Taf. XXIX, Fig. 27.

1877. Vitrina suevica, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl., p. 37.
1885. Vitrina suevica, Clessin; Malacozool. Bl. VII, p. 74.
1892. Vitrina suevica, Maillard; Abh. d. schweiz. pal. Ges. XVIII, p. 8, Taf. I, Fig. 9.
1893. Vitrina suevica, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 4.
1900. Vitrina suevica, Miller; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. jg. 56, p. 396.
1911. Vitrina (Phenacolimax) suevica, Gottschick; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ., Jg. 67, p. 499.

Es liegt nur ein kleines Stück vor (Coll. F. Gottschick), das zweifellos dieser Art angehört. Sie war bisher aus dem Obermiocän von Steinheim a. Alb. (Sandgr. u. Randkalke) und aus den Braunkohlentonen von Undorf bekannt. Maillard erwähnt sie noch aus dem Obermiocän von Vermes b. Delsberg.

Familie Endodontidae.

Genus Pyramidula Fitzinger 1833.

Subgenus Gonyodiscus Fitzinger 1833.

In den schwäbischen Sylvanakalken finden sich, soweit bis jetzt bekannt ist, fünf verschiedene Formen von Pyramidula, die zu drei Formenkreisen gehören. Sandberger kennt schon die beiden Formen P. euglyphoides und P. supracostata; in Mörsingen findet sich die bisher nur von Undorf bekannte P. subteres Clessin (Coll. F. Gottschick). Gottschick hat vor kurzem eine weitere Form P. costata ausgeschieden, und hierzu gesellt sich noch eine fünfte neue Form, die sich an P. supracostata als Var. anschließen läßt.

5. Pyramidula (Gonyodiscus) euglyphoides (Sandberger).

1874. Patula (Charopa) euglyphoides, Sandberger; D. Land- u. Süßwasser Conch. d. Vorw., p. 603, Taf. XXIX, Fig. 28.

1885. Patula euglyphoides, Clessin; Malacozool. Bl. N. F. VII, p. 76.

1892. Patula (Charopa) euglyphoides, Maillard; Abh. d. schweiz. pal. Ges. XVIII, p. 16.

1893. Patula undorfensis, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, Taf. I, Fig. 11.

1907 Patula euglyphoides, v. Troll; Jahrb. d. K. K. geol. Reichsanst. LVII, p. 73.

Diese Form gehört in die Gruppe der P. sandbergeri (Clessin) und P. euglypha (Reuss). Nahe verwandt ist mit ihr die ebenfalls obermiocäne P. costata (Gottschick). Am besten läßt sie sich von P. sandbergeri aus den Landschneckenkalken von Hochheim-Flörsheim ableiten. Von ihr unterscheidet sie sich durch die größere Zahl der etwas feineren Rippen. Während P. sandbergeri etwa 40 Rippen auf einen Umgang hat, findet man bei P. euglyphoides 60—70 Von allen hierher gehörigen Arten ist sie gut unterschieden durch den scharfen Kiel, der von unten gesehen sogar fadenförmig abgesetzt erscheint, da der Außenrand hier von einer deutlich ausgeprägten Furche begleitet wird, während P. sandbergeri nur einen stumpfen Kiel besitzt. In Bezug auf die Zahl der Rippen kommt sie P. euglypha aus den böhmischen Landschneckenkalken nahe; doch hat P. euglypha keinen Kiel, sondern gerundete Umgänge; sie steht daher der P. costata von Steinheim nahe, die mit ihr die mehr gerundeten Umgänge gemein hat, die nur

selten eine Spur einer stumpfen Kante erkennen lassen, sich aber durch das höhere Gewinde unterscheiden.

Die Zahl der Rippen, die auf einen Umgang kommen, ist bei Stücken von verschiedenen Fundorten recht verschieden, an einem Fundort bzw. in einer Schicht meist sehr konstant. So zeigen die Stücke von Hohenmemmingen 60—70 Rippen, solche von Mörsingen (Coll. W. Wenz), die mit ihnen in der Form gut übereinstimmen, sogar etwas über 70; außerdem ist bei ihnen die den Außenrand begleitende Spiralfurche auf der Unterseite weniger auffallend, d. h. seichter, aber doch vorhanden. Ein Stück von Altheim bei Ehingen (Coll. W. Wenz) von nahezu 6 Umgängen ist höher als die Hohenmemminger Stücke und hat etwas mehr gewölbte Umgänge, so daß es in der äußeren Form an P. costata erinnern könnte; doch zeigt es den deutlich ausgebildeten scharfen Kiel und die Spiralfurche. Es ist außerordentlich grob gerippt, da es nur etwas über 50 sehr hohe Rippen auf dem letzten Umgang hat. Ebenso grob gerippt, aber in der Form den Hohenmemminger Stücken ähnlich, sind solche von Hausen ob Almendingen (Coll. W. Wenz).

Auch bei P. costata ist die Zahl der Rippen recht großen Schwankungen unterworfen. Während die Steinheimer Stücke 70—75 Rippen haben, zeigen solche von Mörsingen, wo die Art neuerdings auch festgestellt wurde (Coll. F. Gottschick, W. Wenz), 65—80 Rippen. Den Stücken fehlt jede Spur einer Kielanlage.

In Hohenmemmingen ist P. euglyphoides ziemlich häufig, ungefähr ebenso häufig wie die folgende Art.

Sandberger erwähnt sie außerdem von Leisacker b. Neuburg a. D., Hausen und Emeringen b. Ehingen; Maillard von Montevon (Berner Jura), Vermes bei

Delsberg, v. Troll aus den pontischen Schichten von Leobersdorf.

6. Pyramidula (Gonyodiscus) supracostata (Sandberger).

1853. Helix gyrorbis, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ., p. 211. non Klein 1846.
1874. Patula (Janulus) supracostata, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 584, Taf. XXIX, Fig. 2.
1902. Patula (Janulus) gyrorbis, Andreae; Mitt. a. d. Roemer Mus., Hildesheim. Nr. 18, p. 10.
1907 Patula supracostata, v. Troll; Jahrb. d. K. K. geol. Reichsamt LVII, p. 73.

Var. suevica n. var.

Diagn. diff.: Unterscheidet sich vom Typ durch rascher an Größe zunehmende, oberseits etwas mehr abgeflachte Umgänge, den dadurch bedingten sehr stumpfen Kiel, den etwas weiteren Nabel und die feineren und etwas zahlreicheren schärferen Rippen. (Etwa 90 auf dem letzten Umg.)

Höhe: 2 mm, Durchm.: 5 mm bei $4\frac{1}{2}$ Umg.

(Coll. F. Gottschick, W. Wenz.)

Diese Varietät gehört wie ihre Stammform in den Formenkreis der P. multicostata (Tho.) und P. bohemica Wenz. Von P. multicostata aus den Hydrobienschichten des Mainzer Beckens und den Landschneckenkalken von Hochheim-Flörsheim unterscheidet sich unsere Form durch den viel schwächer ausgebildeten, meist kaum bemerkbaren stumpfen Kiel und den weiteren Nabel. Sie darf wohl als Vorläufer der lebenden P. rotundata (Müll.) betrachtet werden, die sich von ihr im wesentlichen durch ihre etwas langsamer zunehmenden Windungen unterscheidet.

Nahe verwandt ist auch P. bohemica Wenz[1]) aus den böhmischen Landschneckenkalken von Tuchoric, die aber enger gewunden ist und auch in dem engeren Nabel P. multicostata nahe steht. Am besten lassen sich alle Formen von P. bohemica ableiten. P. supracostata steht am nächsten und ist etwas enger gewunden, var. suevica ist weiter gewunden und weiter genabelt, mit schwach angedeutetem stumpfen Kiel, P. multicostata hat einen deutlichen stumpfen Kiel.

P. gyrorbis (Klein) aus den Rugulosaschichten hat mit dieser Art, mit der sie gelegentlich verwechselt wurde, nichts zu tun. Sie ist bedeutend enger gewunden und unterseits kräftig gerippt, aber mit breiten, nicht scharfen Rippen versehen.

Vielleicht dürfte sich folgender Schlüssel für die Bestimmung der obermiocänen schwäbischen Pyramidulaarten als nützlich erweisen, da die Unterschiede z. T. doch recht feine sind:

A. Gehäuse gerippt:
- I. Rippen scharf, unterseits nur wenig schwächer, mindestens noch ½ so hoch wie oben.
  - a) scharf gekielt, unten mit einer den Kiel begleitenden Spiralfurche. P. euglyphoides.
  - b) ungekielt oder sehr stumpf gekielt, Gehäuse etwas höher als bei vor. P. costata.
- II. Rippen gerundet, unterseits plötzlich fast erlöschend; nur noch als feine Streifen wahrnehmbar, erst am Nabel wieder etwas deutlicher,
  - a) eng gewunden, mit gewölbten, gerundeten Umgängen, eng genabelt. P. supracostata.
  - b) weiter gewunden, mit oben flacheren Umgängen, weiter genabelt, mit feineren schärferen Rippen. P. suevica.

---
[1]) Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. Jg. 67; 1914, p. 57.

B. Gehäuse fein gestreift, klein, eng gewunden: P. (Pyramidula) subteres Clessin.

Familie Helicidae.

Subfamilie Hygromiinae.

Genus Hygromia Risso 1826.

Subgenus Trichiopsis C. Boettger 1911.

7. Hygromia (Trichiopsis) kleini (Klein).

1846. Helix kleini (Krauss) v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. II, p. 69, Taf. I, Fig. 8.

1846. Helix mucronata, v. Klein; ibid., p. 72, Taf. I, Fig. 15.

1853. Helix carinulata, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 208, Taf. V, Fig. 5.

1874. Helix (Zenobia) carinulata, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 587, Taf. XXIX, Fig. 7.

1877. Helix (Zenobia) carinulata, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl., p. 36.

1885. Helix (Zenobia) carinulata, Clessin; Malacozool. Bl. N. F. VII, p. 78.

1892. Helix (Zenobia) carinulata, Maillard; Abh. d. schweiz. palaeont. Ges. XVIII, p. 22, Taf. V, Fig. 15.

1893. Zenobia carinulata, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. V, p. 7.

1900. Helix (Zenobia) carinulata, Miller; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. Bd. 56, p. 395, Taf. V, Fig. 3.

1910. Helix (Zenobia) Fruticicola) carinulata, Rollier; Mat. p. la carte géol. de la Suisse. N. S. XXV, p. 133, Taf. III, Fig. 54—57.

1911. Helix (Zenobia) carinulata, Gottschick; Jahrh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. Bd. 67, p. 503.
1912. Hygromia (Trichiopsis) carinulata, Fischer et Wenz; N. Jahrb. f. Min. etc. Beil. Bd. XXXIV, p. 498.

Diese Form hat v. Klein dreimal unter verschiedenen Namen beschrieben. Das erste Exemplar, das offenbar nicht ganz vollständig war, stammte von Hohenmemmingen, wo die Form, ebenso wie an den meisten anderen Fundorten der Sylvanakalke zu den häufigeren Landschneckenarten gehört. Ueber die Variationsbreite dieser Art hat Gottschick (1911, l. c.) eingehend berichtet. Die Stücke von Hohenmemmingen zeigen durchweg kleine, runde Papillen, die ziemlich weit voneinander entfernt sind, während die Mörsinger Formen ebenfalls feine, aber viel dichter stehende Papillen haben. Die Stücke aus dem Obermiocänen Landschneckenmergel von Frankfurt a. M. sind weniger kegelförmig, sondern mehr kugelig und haben fast durchweg gröbere längliche Papillen; sie müssen als besondere Varietät (var. minima Bttg.) aufgefaßt werden. Tr. kleini gehört in die Gruppe der Tr. leptoloma (Sdbg.), crebripunctata (Sdbg.), apicalis (Reuss), subapicalis (Sdbg.) usw., wobei Tr. leptoloma-crebripunctata-kleini eine fortlaufende Entwicklungsreihe bilden, während apicalis und subapicalis etwas abseits stehen, da sie weiter und offener genabelt sind.

Außer in Hohenmemmingen findet sich Tr. kleini noch in den Sylvanaschichten von Mörsingen, Stoffelsberg bei Ehingen, Emeringen, Hausen ob Almendingen, Altheim, Leisacker b. Neuburg a. D., Bankholzen b. Radolfszell, Zandt b. Ingolst., sowie in Obermiocän von Steinheim a. Alb. Maillard erwähnt sie noch aus dem Obermiocän von Baarburg b. Zug, Vermes b. Delsberg, Tramelan.

(Fortsetzung folgt.)

Spanischer Brief III.

Von

Dr. F. Haas, Flix (Prov. Tarragona).

Sehr geehrter Herr Professor!

Seit einem halben Jahre bin ich wieder in Flix und habe in dieser Zeit wieder Stoff zu einem kleinen Berichte für Sie gesammelt. Mein letzter Brief gab Ihnen über meine Erlebnisse in Zaragossa und Madrid Aufschluß, so daß ich diesmal eigentlich sofort mit meinen Flixer Sammelresultaten anfangen könnte, doch habe ich noch eine, allerdings interessante, Kleinigkeit nachzutragen. In meinem Reisebriefe Nr. 2 erwähnte ich, daß ich in Zaragossa die Bekanntschaft des Paters Longinos Navàs vom Colegio del Salvador gemacht hatte; Der genannte Herr war nun so freundlich, mir eine Serie von 100 *Unio littoralis subsp.* aus dem Kaiserkanale bei Zaragossa nach Madrid zu senden, außerdem aber noch einige lebende Muscheln von 5—6 cm Länge aus dem Ebro, die mir vollkommen unbekannt waren, von breitovaler Gestalt mit kastanienbrauner Epidermis und einer deutlichen Skulptur von leichtgebogenen Querfalten auf der Area, wie sie keine europäische Najade besitzt. Nach Konservierung in Alkohol öffnete ich vorsichtig die Schalen und traf ein starkes, plumpes Schloß mit Kardinalzähnen und Lamellen an. Erst die Untersuchung des Weichkörpers gab mir Auskunft, was ich vor mir hatte, denn letzterer wies unbedingt auf einen Angehörigen der Gattung *Margaritana* hin. Ich glaube deshalb nicht fehl zu gehen, wenn ich die rätselhaften Muscheln als die bisher unbeschrieben gebliebene Jugendform von *Marg. auricularia* Spglr., des früheren *Unio sinuatus* Lam., anspreche. Das Vorhandensein einer Arealskulp-

tur im Jugendstadium ist gewiß interessant und fordert zum Vergleich mit der einer ähnlichen, aber im Alter nicht verschwindende Skulptur besitzenden *Margaritana hembeli* Conr. aus den Vereinigten Staaten auf.

Da ich aus Gesundheitsrücksichten — die Folgen des im Winter überstandenen Malaria-Rückfalles zeigten sich noch durch Verdauungsstörungen und Schlaflosigkeit — die beabsichtigte Reise nach Südspanien nicht ausführen konnte, beschloß ich, nach Flix zurückzukehren, und, diesen Ort als Standquartier benutzend, von dort aus Sammelexkursionen zu machen. Mitte April, — es hatte in den letzten Nächten noch geschneit und sah noch recht winterlich aus, — verließ ich Madrid und langte nach 13stündiger Reise im bequemen Expreßzuge an meinem Bestimmungsorte an, wo ich die ganze Natur in voller Frühlingspracht antraf. Somit war jetzt schon auf eine gute Ausbeute zu rechnen, und sofort begab ich mich ans Sammeln. In den wenigen Wassertümpeln in den Bergen war reiches Amphibienleben, auch einen Branchiopoden (wohl einen *Branchipus*) traf ich häufig an. Wassermollusken waren damals noch gar nicht vertreten, erst einen Monat später erbeutete ich in den Bewässerungskanälen Limnäen, Physen und Pseudamnicolen, während Sphaerien und Pisidien trotz eifrigsten Suchens und Siebens nicht aufzufinden waren. Landschnecken sind in der sterilen, aus Sandmergeln und Gipsschichten aufgebauten Gegend nicht sehr häufig, außer den im ersten Reisebriefe erwähnten fand ich nur noch eine *Ferussacia*- und eine *Testacella*-Art. Am reichsten war natürlich die Ausbeute an Insekten, von denen die Hymenopteren durch zahllose Bienen- und Ichneumonidenarten, die Käfer durch

Buprestiden und Cerambyciden, die Pseudoneuropteren durch vielgestaltige Libellen besonders reichlich vertreten sind. Auch Termiten konnte ich, allerdings nur an wenigen Stellen, in kleinen Völkern nachweisen. Beim Umdrehen von Steinen auf den Bergen, konnte man unter jedem zweiten einen Skorpion erwarten, und auch große Skolopender bis zu 12 cm Länge waren nicht selten. Die regnerische Zeit, die fast den ganzen Mai andauerte, benutzte ich zum Fangen von Würmern und traf eine Regenwurmart an, die 50, in einem Exemplar sogar 60 cm Länge erreicht. Mit zunehmender Sommerwärme nahm auch die Zahl der Reptilien zu, so daß ich große Serien von *Lacerta muralis, Lac. ocellata, Psammodromus hispanicus, Acanthodactylus vulgaris* und *Chalcides lineatus* sammeln konnte, zu denen noch viele, mir nicht näher bekannte Nattern in mindestens vier Arten kommen. *Tropidonotus viperinus* erbeutete ich zu mehreren Malen in unserem Garten, wo sie in dem kleinen Teiche, in dem ich Kaulquappen züchtete, ihrer Beute nachging. Giftschlangen scheinen hier sehr selten zu sein, ich selbst bekam keine einzige zu Gesicht, und auch die Flixer Jugend, die mich mit allerlei Getier versieht, brachte mir keine. Die Kaulquappen, die ich lebend in den Kasinoteich einsetzte, haben sich zu *Pelobates cultripes, Pelodytes punctatus, Bufo calamita* und *B. vulgaris* entwickelt, von jeder Art wurde die ganze Entwicklungsreihe bis zum ausgebildeten Amphibium konserviert. Frösche sind in mindestens zwei Arten vertreten, von denen die eine *Rana esculenta,* die andere wohl *R. iberica* ist; Laubfrösche, die am katalonischen Littoral so häufig waren, sind hier, 80 km von der Küste entfernt, nicht mehr anzutreffen.

Die Fischwelt des Ebro ist individuenreich, aber

artenarm, es kommen nur Aal, Barbe und ein kleiner Weißfisch, hier „madrilla“ genannt, vor. Unter der Vogelwelt wären Ziegenmelker, Wiedehopf, zwei Eulenarten, Edelfalke und Fischadler zu erwähnen, ich selbst habe eine Elster, einen Eichelhäher, zwei Edelfalken und ein Käuzchen großgezogen, ein junger Fischadler starb leider halbwüchsig. Wildlebende Säugetiere sind hier selten, Kaninchen und Hasen, sowie, von Hausmaus und Wanderratte abgesehen, Spitzmäuse und Igel sind die einzigen Vertreter, die ich erhielt, doch leben in der weiteren Umgebung noch Füchse und Wölfe, die man mir im Winter schießen wird.

Die Frühjahrsüberschwemmungen brachten reichliches Genist mit, das eine reiche Molluskenfauna enthielt, darunter aber nur sehr wenige Pisidien; Sphaerien fehlten ganz. Unter den Genistschnecken waren einige nördliche Formen vorhanden, die wohl mit dem Rio Segre, dem größten Nebenflusse des Ebros, aus den Pyrenäen gekommen waren. Da für Mitte Juni eine Motorbootfahrt nach Mequinenza, wo Ebro und Segre sich vereinigen, vorgesehen war, nahm ich mir vor, in beiden Flüssen vor ihrem Zusammenflusse Genist zu sammeln, um Klarheit über die Herkunft der einzelnen Schneckenarten zu erhalten.

Am 18. Juni fand die erwähnte Motorbootfahrt statt, in dem Motorboot, das die Sociedad Electro-Quimica in Flix erst kürzlich gekauft hatte und das noch zu keiner Fahrt benutzt worden war. Mequinenza, das Ziel der kleinen Reise, liegt nämlich abseits von aller Eisenbahnverbindung, 25 km von der nächsten Station Fayon — der Strecke Barcelona—Madrid entfernt, und ist demgemäß recht unbequem per Wagen oder Maultier zu erreichen. Im Boote ist die Reise

mit weit weniger Unannehmlichkeiten verbunden, und mit Spannung sahen wir der Fahrt entgegen, zumal diese in gewissem Sinne eine Pionierarbeit der Kultur war, da noch kein anderes Motorboot je auf dem Ebro gefahren war. Unter dem maßlosen Erstaunen der durch das Auspuffgeräusch des Motors herbeigelockten Landbevölkerung ging es bei schönem Wetter frühmorgens flußaufwärts, der starken Strömung des in gewaltigen Laufschlingen dahinfließenden Ebro entgegen. Unterwegs hielten wir einige Male an, um Kohlengruben zu besichtigen, die ihre Kohlen der Fabrik in Flix liefern. Diese Gruben, im Miocän gelegen, weisen 5—50 cm starke Kohlenflöze auf, die mit kalkig-sandigen Mergeln und Konglomeraten alternieren. In letzteren sind zwei Süßwasserfossilen (eine *Limnaea* und ein *Planorbis*) häufig, andere, mit Ausnahme pflanzlicher Reste, konnte ich nicht auffinden, doch gab man mir früher gefundene, recht wohl erhaltene und bestimmbare Bruchstücke einer Süßwasserschildkröte.

Abends kamen wir in Mequinenza an und wollten um Mittag des folgenden Tages wieder umkehren, also hatte ich den ganzen Vormittag für das beabsichtigte Genistsammeln am Ebro und am Segre übrig. Leider spielte mir aber das Wetter einen Streich, denn infolge von heftigen Regenfällen in Nordspanien stiegen beide Flüsse reißend schnell an und schwemmten alles abgelagerte Genist fort. So war denn der eigentliche Zweck meiner Reise verfehlt, aber da ich wohl nochmals nach Mequinenza kommen werde, so ist der Ausfall nicht unersetzlich.

In meinem vorigen Briefe erwähnte ich wohl, daß mir Pater Longinos Navas mitgeteilt hatte, in Sàstago sei *Margaritana auricularia* noch so häufig, daß sich

auf ihr Vorkommen eine eigene Industrie begründe. Da es sich herausstellte, daß dieses Sàstago nur 1—5 Stunden von Flix entfernt ist, wollte ich mir die Gelegenheit, dem Fange dieser seltenen Muschel beizuwohnen, nicht entgehen lassen. Um Auskunft über die Fangzeit und die Namen der Fischer zu erhalten, wandte ich mich an den Alkalden des genannten Ortes, der mir die Antwort erteilte, infolge der zunehmenden Seltenheit der Muscheln befasse sich nur noch ein Mann mit dem Fangen, und dieser könne erst im August, bei Eintritt des niedrigsten Wasserstandes, mit dem Sammeln beginnen. Nun führte aber der Ebro in diesem Jahre ungewöhnlich viel Wasser, so daß ich den ganzen Monat August verstreichen lassen mußte, und mich erst auf Anfang September in Sàstago anmelden konnte. Durch Flixer Vermittlung hatte ich eine Empfehlung an Don Francisco Rodon, Direktor der Fabrica Electro-Metalurgica de Sastago erhalten und der genannte Herr hatte die große Freundlichkeit, mir durch Benachrichtigung des Muschelfischers und durch viele andere Gefälligkeiten meine Arbeit zu erleichtern.

Die Bahnstation für Sàstago ist La Zaida, der Verkehr zwischen beiden Orten wird durch eine der landesüblichen, zweirädrigen Tartanen vermittelt. Abends spät, bei voller Dunkelheit, fuhr ich in Sàstago ein; dort erwartete mich Herr Rodon und ließ mich in die Fonda führen, wo er Essen und Quartier für mich bestellt hatte. Am nächsten Morgen, den 7. September, stellte ich mich in der Fabrik ein, wohin auch der Muschelfischer bestellt war, — aber nicht kam; er hatte nämlich vorgezogen, auf die Jagd zu gehen, um für den morgigen Lokalfeiertag Rebhühner und Hasen zu schießen, ganz richtig bedenkend, daß je-

mand, der eigens zwecks Muscheljagd nach Sàstago reist, auch einen Tag länger dort bleibt, um zu seinem Ziel zu gelangen. Um nun den angebrochenen Tag gut ausnutzen zu können, beschloß ich, eine kleine Orientierungswanderung zu machen und mich dabei auch allgemein zoologisch zu betätigen. Da ich keine Landkarte besaß, gab mir Herr Rodon freundlichst einen Arbeiter als Führer mit, der mir auch meine Instrumente tragen half. Mein Führer brachte mich zunächst auf eine Höhe, von der aus die Lage des Ortes gut zu übersehen war, und gab mir die nötigen Erklärungen. Ich lernte daraus, daß Sàstago auf der schmalsten, nur 230 m breiten Stelle einer Ebroschlinge gelegen ist, die 11 km Länge besitzt; wirklich sah man von unserem Beobachtungsposten aus zur Rechten und zur Linken den Ebro ganz nahe fließen, während das verbindente Laufstück durch Berge verborgen blieb. An dieser engsten Schwelle zwischen den beiden Schenkeln der Flußlaufschlinge hatte man einen Stollen durch den Berg getrieben, durch den das Wasser mit 6 m Gefäll strömt und somit die Kraftquelle für die elektrisch-metallurgische Fabrik liefert. Der Fluß selbst ist schmal, zwischen 60 und 100 m breit, und erscheint, der flachen Ufer halber, sehr seicht. Sein Tal ist breit und fruchtbar, das ganze Gelände erschien dem Auge durch die Oelbäume, Pfirsichbäume, Reb- und Maisfelder als eine große, grüne Fläche, aus der höhere Inseln schöner Pinienwäldchen hervorragten. Meine Ausbeute an Insekten und Mollusken war befriedigend; in einer Acequia, wie man die Bewässerungskanäle hier nennt, fand ich die ersten lebenden Pisidien, seit ich in Spanien bin.

Gegen Abend kehrte ich in die Fabrik zurück, wohin auch bald der Muschelfischer kam, den ich für

den ganzen folgenden Tag engagierte. Die früh einsetzende Dunkelheit vereitelte weiteres Sammeln, weshalb ich in meine Fonda zurückging, um dann ein wenig durch den Ort zu bummeln. Selbstverständlich hatte sich in dem kleinen nur 1500 Einwohner zählenden Neste die Kunde von der Ankunft eines merkwürdigen Fremden schon verbreitet, auf den Straßen sah mir alles nach, aber nicht in der unfeinen Weise, wie sich die Neugierde in Katalonien zeigt, wie auch überhaupt der Aragonese sehr zu seinem Vorteile von dem Katalanen absticht. Ein Herr trat auf mich zu und stellte sich als Alkalde vor, machte mich mit den anderen Honoratioren, als da sind Apotheker, Steuereintreiber und Krämer, bekannt, und lud mich für abends in das „Ateneo" ein, das auch das kleinste Nest in Spanien besitzt, und wo Gelegenheit zu bildender Unterhaltung geboten wird. Da ich auf das Athenäum von Sàstago sehr gespannt war, zögerte ich nicht, die Einladung anzunehmen, was ich nicht zu bereuen habe, da ich unter den lustigen Baturros — so lautet der Spottname der Aragonesen in ganz Spanien — einen sehr vergnügten Abend verbrachte. Bei meiner Heimkehr in die Fonda fand ich dort noch eine kleine Versammlung von Burschen, Mädchen und Frauen im Hausflur vor, der ich mich auf ein Stündchen anschloß. Nach dem langen Aufenthalt in Katalonien war es ein Ohrenschmaus, von diesen einfachen Bauern und Bäuerinnen ein schöneres, verständliches Kastilianisch reden zu hören, statt des mir immer noch unverständlichen und unsympathischen Katalanischen, das die Bevölkerung von Flix unter sich redet.

Am 8. September um 8 Uhr morgens stellte sich mein Führer von gestern bei mir ein, dem bald danach der Fischer folgte, und so zogen wir, mit Säcken,

Sammeltasche, einem großen Alkoholbehälter und der Kamera beladen, an die Fangstelle, die einige Kilometer oberhalb von Sàstago lag. Auf dem Wege erzählte mir der Muscheljäger allerhand über den Muschelfang, hauptsächlich klagte er über das Seltenwerden der Muscheln. Noch vor 15 Jahren hätte man über 40 Arroben (zu 11,34 kg) in einem Tag sammeln können, während er jetzt innerhalb der 5—6 Wochen dauernden Fangzeit nicht mehr als 3—4 Arroben sammele! Die Fabrik, die das Perlmutter der Muscheln zum Einlegen von Messergriffen benutzt, zahlt ihm 15 Peseten für eine Arroba, so daß sich der Fang der Muscheln kaum mehr für ihn lohnt. An der Fangstelle, an der mein Fischer, José Costan mit Namen, heute sein Glück versuchen wollte, ist der Ebro etwa 70 m breit und erscheint so seicht, daß man ihn durchwaten zu können glaubt, doch befinden sich gerade hier einzelne tiefe Stellen von 5—7 m Tiefe, in denen *Margaritana auricularia* mit Vorliebe lebt. Dichter Wald von Erlen, Birken und Tamarisken steigt bis fast ans Wasser hinab und verleiht der Landschaft einen von sonstigen spanischen ganz abweichenden Charakter.

Mir war mitgeteilt worden, daß die jungen *Marg. auricularia* an ganz seichten Stellen leben und daß gerade an dem Orte, an dem wir uns befanden, besonders viele und bis zu 1,5 cm Länge hinab vorkommen sollten. Da es natürlich vom größten Interesse wäre, die kleinsten Jugendformen dieser Art kennen zu lernen, wartete ich begierig auf die ersten, die mir der Fischer ans Land warf und war begreiflicherweise sehr enttäuscht, als diese kleinen Muscheln sich als *Unio littoralis subsp.* und *U. requienii subsp.* erwiesen. Erstere erkannte übrigens mein Fischer als

eigene Art an, während er die zweite als junge *Marg. auricularia* auffaßte. Die beiden genannten Arten figurieren in den spanischen Sammlungen als *Unio subreniformis* Bgt. und *U. penchinatianus* Bgt. Die *littoralis*-Form war äußerst häufig, die von *requienii* dagegen recht selten, auf 200 der ersteren kamen nur 4 der letzteren.

Nun sollte der Fang von *Marg. auricularia* beginnen. Der Fischer watete und schwamm dann bis zu einer tiefen Stelle hinaus und tauchte unter; 15 Sekunden blieb er unter Wasser und kam mit leeren Händen wieder herauf. Erst bei dem dritten Tauchen brachte er eine Muschel, ein großes Exemplar von 14 cm Länge, herauf, das er mir ans Ufer warf. Ich gestehe zu, daß ich es mit einiger Erregung in die Hand nahm, war ich doch am Ziele langjähriger Wünsche angelangt. Seit ich im Diluvium und Alluvium des Rheins und Mains fossile Schalen der Art gesammelt hatte, war es mein sehnlichster Wunsch gewesen, dieses ehemalige Mitglied unserer deutschen Tierwelt lebend fangen und seine Biologie studieren zu können! Das Exemplar, das ich jetzt in den Händen hatte, war wesentlich schwerer als eine gleich große *Marg. margaritifera,* auch stärker, denn ich konnte nur mit größter Anstrengung und nur mit Zuhilfenahme eines starken Messers den Holzkeil zwischen beiden Klappen einschieben, dessen ich mich stets bediene, um die Schalen gefangener Muscheln zum Klaffen zu bringen und den Konservierungsalkohol gut zum Weichkörper dringen zu lassen. Die Farbe des Weichkörpers war, auch bei den folgenden Muscheln, gelblich grau mit etwas bräunlicheren Kiemen; der Fuß weist fast gar kein Pigment auf, im Gegensatze zu dem von *Marg. margaritifera.*

Der Fischer mußte hart schaffen, um weitere Muscheln zu fangen. Oft tauchte er 7—8 mal unter, bis er wieder ein Exemplar fand, und stets blieb er 15—20 Sekunden unter Wasser. Beim Untertauchen fährt er kopfabwärts, mit vorgestreckten Armen, zum Boden, den er mit den Händen, nur wenig von den Augen unterstützt, abtastet. Die starke Inkrustation der aus dem Boden hervorragenden Muschelenden erschwert das Auffinden beträchtlich, zumal bei 5—7 m Tiefe das stets etwas getrübte Flußwasser verhältnismäßig wenig Licht durchläßt. Die Muscheln stecken vereinzelt im Boden, der Strömung stets den Unterrand zuwendend. Das Verhältnis der ganzen Schalenlänge zu dem im Boden verborgenen Stücke und der Neigungswinkel zur Längsachse scheinen ziemlich konstant zu sein. Bei 6 beliebig herausgegriffenen Muscheln ergaben sich folgende Werte:

Schalenlänge	Im Boden steckender Teil	Neigungswinkel
12,2 cm	7 cm	55.30
12,2 cm	6,7 cm	55.
12,2 cm	5,6 cm	62 30
12 cm	6,7 cm	55 30
11,4 cm	6,5 cm	56.
11,4 cm	6,4 cm	56.

Nach 20—25 maligem Tauchen kehrte der Fischer stets ermüdet zum Ufer zurück, wo ihn ein großes Holzfeuer erwartete, an dem er sich unter strahlender und sengender Mittagssonne wärmte und durch ein paar Bissen Brot und einige Schlucke Wein stärkte. Nach $^1/_2$—$^3/_4$ stündiger Pause ging er dann wieder ins Wasser, aber er machte an diesem Tage schlechten Fang, da er bis 4 Uhr nachmittags nur 13 Muscheln fing. Diese bringe ich in Alkohol konserviert mit, alles, mit einer Ausnahme, große Muscheln von 11

bis 14 cm Länge; das einzige kleine Exemplar mißt etwa 7,5 cm und weist keine Spur von der Arealfaltenskulptur mehr auf. Leider war keines der erbeuteten Stücke trächtig, so daß ich über Brutzeit, Marsupium und Glochidium nichts berichten kann. Auch dem Fischer war nicht bekannt, wann die Tiere brüten, er hatte nie bemerkt, daß ihre Kiemen angeschwollen waren, woraus zu schließen wäre, daß die Brutzeit bis Ende Juli beendet ist.

Während mein Taucher sich wärmte, wanderte ich am Ufer herum und las eine Reihe von *auricularia*-Schalen auf, die die letzte Hochflut ans Ufer geworfen hatte, und die dick mit Kalk inkrustiert waren. Bruchstücke von Schalen sind recht häufig, man läßt sie liegen, da infolge der Atmosphäreneinwirkung das Perlmutter unbrauchbar geworden ist.

Auf dem Heimwege teilte mir der Fischer mit, daß er noch $1\frac{1}{2}$ Arroba Schalen, seine Ausbeute der letzten 3 Wochen, zuhause habe, die er mir zum ortsüblichen Preise verkaufen wolle. Da es sich, wie ich nachher sah, um wohlerhaltene Stücke handelte, ging ich auf den Vorschlag ein, und bin jetzt im Besitze von 17 kg oder rund 150 Exemplaren von *Marg. auricularia.*

Auch der Messerfabrik stattete ich einen Besuch ab und kaufte mir zum Andenken an Sástago einige ziemlich primitive Dolchmesser, deren Stahl am Orte aus alten Feilen gegossen wird, und deren Griffe mit Perlmutter von den dort gefundenen Muscheln eingelegt sind.

Hiermit schließt mein Ausflug nach Sástago, und ich habe zur Vervollständigung nur noch nachzutragen, was ich über die Verbreitung von *Marg. auricularia* im Ebro in Erfahrung bringen konnte.

In den Museen von Barcelona, Zaragossa und Madrid, sowie in der Sammlung von Dr. de Chia in Barcelona, ist diese Art nur in wenigen Stücken von Zaragoza vertreten, das Senckenbergische Museum in Frankfurt a. M. besitzt eine Schale, die Dr. R. Ewald aus Mequinenza mitbrachte. Mit meinen Exemplaren von Sàstago scheint die Aufzählung von Fundorten beendet zu sein, doch lebt die Muschel ohne allen Zweifel auch zwischen Mequinenza und Sástago und zwischen Sástago und Zaragoza, sowie oberhalb dieser Stadt. Ihr Vorkommen unterhalb von Mequinenza erscheint zweifelhaft, kein Fischer kennt sie und ich selbst fand bei und oberhalb von Flix nie auch nur die geringste Spur von ihr. Ihr Name in Zaragoza ist „Almeja de Rio", in Sástago führt sie außerdem noch die Namen „Concha de Rio" und „Pechincha de Rio"; alle drei Namen bedeuten lediglich „Flußmuschel".

Kriegsschnecken.

Gedenkblatt an Albert Vohland von David Geyer in Stuttgart

Im Kgl. Naturalienkabinett in Stuttgart wurde im Verlauf des Krieges eine Sammlung von „Kriegsversteinerungen" aufgestellt, die von schwäbischen „Feldgeologen" beim Ausheben der Schützengräben in den Argonnen und in Nordfrankreich gesammelt und in die Heimat gesandt wurden. Auch die Malakozoologie hat ihrer Vertreter im Felde, und unter den Entbehrungen und Gefahren des Krieges hatten sie noch offene Augen für die Fauna des besetzten Landes.

Albert Vohland ist den Lesern des Nachrichtsblattes bekannt, durch seine „Streifzüge im östlichen Erzgebirge (1908 und 1910) und die Entdeckung von „Uncinaria turgida Rossm in Deutschland (1908). Ge-

boren am 1. März 1881 zu Wittenberg, war er seit 1905 als Lehrer in Leipzig tätig. In der ersten Arbeit, die mir von ihm zu Gesicht kam [1]), zeigte er, mit welch tiefem Ernst und welch treuer Sorgfalt er die Aufgabe erfaßte, die er durchzuführen gedachte. Er begnügte sich nicht mit einer systematischen Aufzählung, sondern schilderte die Fauna aus ihren ökologischen Zusammenhängen und aus ihrer Vergangenheit heraus. Er berücksichtigte darum neben der rezenten Fauna auch die fossile des Quartärs [2]). So wollte er planmäßig sein Heimatland durchforschen. Der Krieg aber zerstörte seine Pläne.

Er kämpfte in der Champagne. Da fiel ihm auf, daß „in der großen Heide bei Chalons Tachea nemoralis zu Abertausenden im Kiefernwalde lebt und bis in die höchsten Spitzen der Kiefern klettert, wo sie tagelang sitzen bleibt.“ Der Stellungskampf gab ihm aber auch Gelegenheit zum Sammeln, und so sandte er nach und nach von St. Hilaire le Petit, St. Souplet, Aubérive, Cernay und Perthes lebende Schnecken und leere Schalen in großer Anzahl an seine Frau und an mich. „Wenn Gott mich heimführt, sende ich zu allem noch Lokalbeschreibungen. Ich bitte Sie, im Nachrichtsblatt dann eine kleine Uebersicht zu bringen.“ Aber auf derselben Karte schrieb er auch: „Fürchterliche Stellung: Ménéhould—Massiges—Perthes, nur 35 m voneinander, Artilleriefeuer, Sappen, Tunnels, Sprengungen.“ Es war die letzte Nachricht von ihm. Am 18. Februar traf ihn auf dem Wege in die Reservestellung ein Granatsplitter, der ihn am

[1]) Land- und Süßwassermollusken des Triebischgebietes etc., Sitz.-Ber Naturf. Ges. Leipzig 1907.

[2]) Fossilführender Kalksinter im Gebiet der Wilden Sau; Abhandl. Isis Dresden 1910 Schneckenführende Elstermergel von Russee-Storkwitz. Ebenda 1913

Kopfe schwer verletzte. Drei Tage darauf erlag er, ohne das Bewußtsein wieder erlangt zu haben, der Verwundung. Auf dem Friedhof in Vouziers fand er seine Ruhestätte. Für seinen Mut und seine Tapferkeit hatte er die silberne St. Heinrichs-Medaille erhalten, das Eiserne Kreuz 2. Klasse, für das er vorgeschlagen war, erreichte ihn nicht mehr.

Die von ihm in der Champagne gesammelten Schnecken umfassen 30 Arten:

Hyalinia cellaria Müll., nitidula Drap., lenticula Held, Zonitoides nitida Müll., Patula rotuntata Müll., Vallonia costata Müll., Hygromia sericea Drap., Xerophila ericetorum Müll., candidula Stud. von zwei Standorten in einer größeren und einer kleineren Form, striata Müll., Tachea nemoralis L. mit var. castanea M. Td., Helix aspersa Müll., lebhaft gefärbt, mittelgroß, Buliminus obscursus Müll., Torquilla secale Drap., Lauria cylindracea Da Costa, Pupilla muscorum L., Vertigo pusilla Müll., Cionella lubrica Müll., Balea perversa L., Kuzmicia dubia Drap., parvula Stud., bidentata Ström, Succinea purtis L., Limnaea ovata Drap., palustris Müll., ziemlich klein mit breiter Basis, truncatula Müll., Aplexa hypnorum L., Gyrorbis vortex L., Cyclostoma elegans Müll., sehr häufig.

Eingegangene Zahlungen:

Königl. Zoolog. Museum, Berlin, Mk. 7,50; — J. Royer, Berlin, Mk. 7,50; — G. Schacko, Berlin, Mk. 7,50; — F. Wertheim, Berlin-Grunewald, Mk. 7,50; — Lehrer G. Walter, Freiburg i. Schl., Mk. 7,50; — E. M. Steenberg, Kgl. Sternwarte, Kopenhagen, Mk. 7,50; — Alois Weber, München, Mk. 7,50; — San.-Rat Dr. R. Hilbert, Sensburg Ostpr., Mk. 7,50; — P. Nielsen, Silkeborg, Mk. 7,50; — K. Naturaliensammlung, Stuttgart, Mk. 7,50; — A. Gysser, Weißenburg i. Elsaß, Mk. 7,50; — Professor Dr. B. Stoll, Zürich, Mk. 7,50.

Necrologe.



Am 12. Juni 1915 fand in den Karpathen

Dr. Hans Kaufmann

den Tod für das Vaterland. Obwohl in erster Linie Botaniker, sammelte er auch mit großem Eifer und Geschick Landschnecken und unsere Wissenschaft konnte nach dem, was er in Südbaden und besonders der Umgebung von Freiburg i. Br. geleistet, noch manche erhebliche Bereicherung von ihm erwarten.

Geboren am 14. März 1889 in Frankfurt a. Main, besuchte er zuerst die Musterschule in seiner Vaterstadt, dann das Pädagogium Godesberg a. Rhein, wo er das Fundament für seine naturwissenschaftlichen Studien legte und eine Farnsammlung zusammenbrachte, welche bei seinem Abitur in Gummersbach dem prüfenden Schulrat Geh. Rat Meyer so imponierte, daß er ihn von der Prüfung in zwei anderen Fächern dispensieren wollte, was K. aber dankend ablehnte. Er studierte dann drei Semester in Tübingen, zwei in Leipzig, und ging 1911 nach Freiburg in Breisgau, wo ihn Professor Altmann zum Assistenten an dem botanischen Institut ernannte. In den Ferien war er mir ein häufiger

gern gesehener Gast in Schwanheim und es wurden mit ihm und einigen anderen jungen Frankfurter Naturforschern manche weitausschauende Pläne für die künftige Lebensarbeit geschmiedet. Am 8. Mai 1914 promovierte er in Freiburg. Dann wurde er zu den Waffen gerufen. Noch einmal hatte ich die Freude ihn bei mir zu begrüßen, als er einen Offizierskursus in Offenbach a. M. durchmachte; dann wurde er in die Karpathen kommandiert. Auch dort sammelte er neben Pflanzen mit großem Eifer Mollusken und schickte einige interessante Najadeenformen aus Karpathenbächen. Nur zu früh traf ihn auf Vorposten die tödliche Kugel.

Ein hoffnungsvoller junger Naturforscher, der eben anfing seine Schwingen zu regen und seine Kraft zu zeigen ist allzufrüh dem mitleidlosen Kriege zum Opfer gefallen.

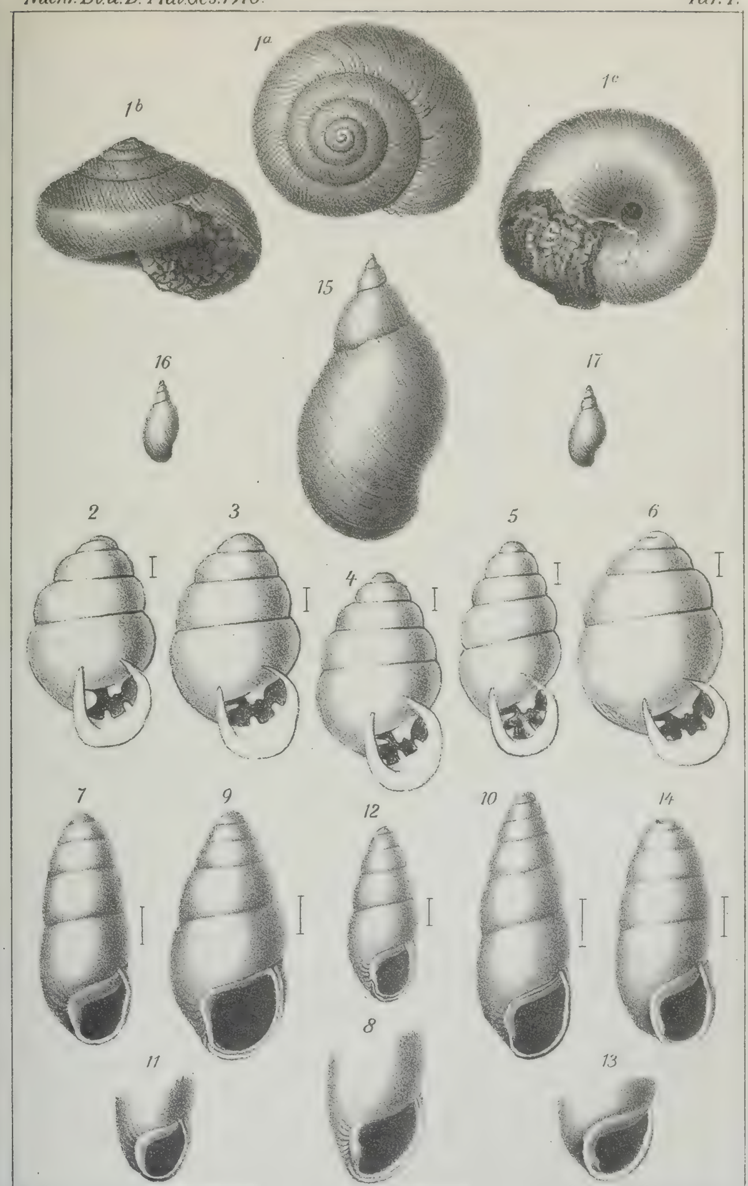
Ehre seinem Andenken! Ko.

Am 18. Januar 1916 erlag einem langwierigen Herzleiden unser Mitglied

Carl Natermann

im Alter von 62 Jahren. Mit ihm ist einer der wenigen Conchyliensammler des alten Schlages hinübergegangen. Seine prächtige Sammlung hat er dem Magdeburger Museum abgetreten und selbst dort mit der größten Sorgfalt aufgestellt.

Redigiert von Dr. W. Kobelt. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.
Ausgegeben: 8. Februar.



F. Gottschick et W. Wenz del. Werner u. Winter, Frankfurt a/M.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Achtundvierzigster Jahrgang
(1916)

Heft II
(April—Juni).

Inhalt:



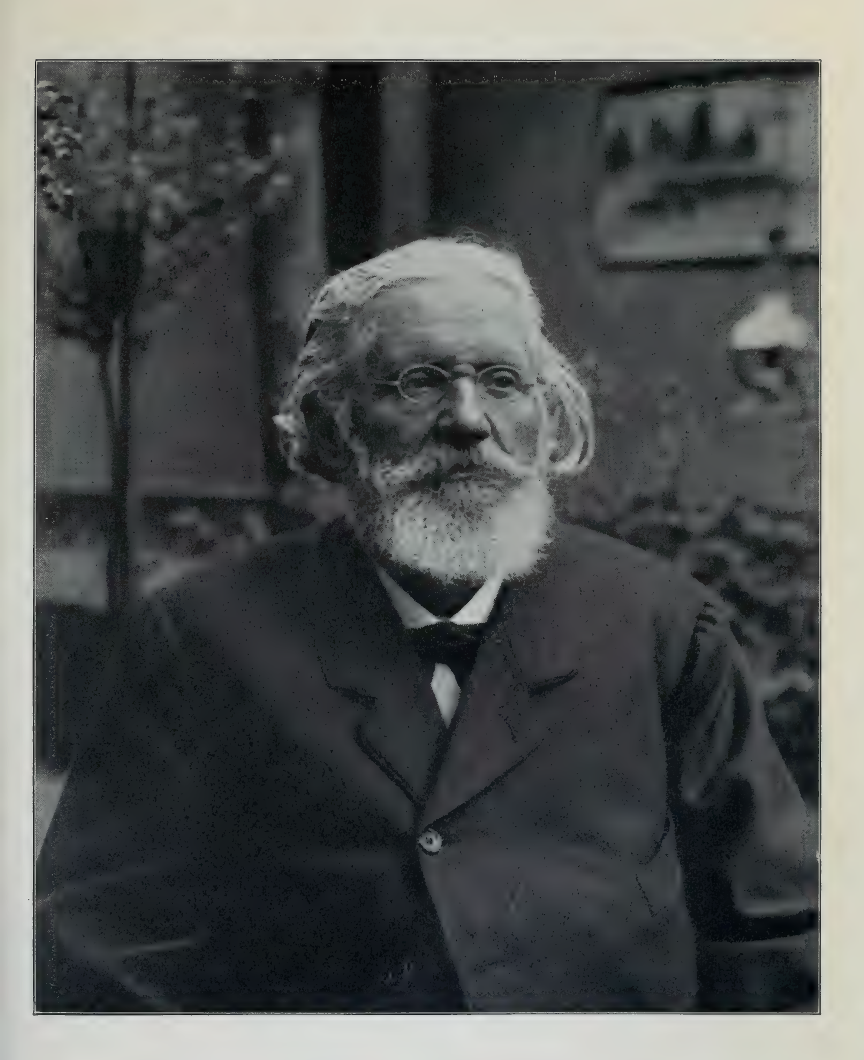
Geschäftliche Mitteilung.

Infolge des Todes des Begründers und Herausgebers des Nachrichtsblattes, Prof. Dr. W. Kobelt, ist eine Änderung in der Redaktion nötig geworden. Dem Wunsche des Verstorbenen entsprechend, werde ich, bis zur endgültigen Regelung der Angelegenheit nach der Rückkehr der Herren Dr. F. Haas und Dr. C. R. Boettger die Leitung der Herausgabe einstweilen übernehmen. Alle Zusendungen, Manuskripte, Korrekturen, Arbeiten zur Besprechung usw. erbitte ich daher an meine Adresse:

Dr. W. Wenz, Frankfurt am Main, Bergweg 19.

Museum Boltenianum.

Die **Smithsonian Institution** in Washington D. C. hat sich veranlaßt gesehen, von dem so überaus seltenen *Museum Boltenianum* von 1798 einen Neudruck mit einer historischen Einleitung und einem vollständigen Register zu veranstalten und ist nach einer freundlichen Mitteilung unseres verehrten Mitgliedes W. H. Dall erbötig jedem unserer Mitglieder ein Exemplar unentgeltlich zur Verfügung zu stellen, so lange der Vorrat reicht. Interessenten brauchen sich nur an den Sekretär der Smithsonian Institution in Washington, D. C. zu wenden.



D W Kobelt.

Heft 2. April 1916.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Achtundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.

Bezugspreis: Mk. 7.50.

Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.

Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.

Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Wenz,** Frankfurt a. M., Bergweg 19.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Wilhelm Kobelt †.

Am 26. März d. J. starb in Schwanheim a. M., seiner zweiten Heimat, Professor Dr. Wilhelm Kobelt, der Gründer und Herausgeber unseres Nachrichtsblattes. Ruhig und ohne schwere Kämpfe, wie sein äußeres Leben verlief, verschied er nach ganz kurzer Krankheit; war ihm doch das seltene Glück vergönnt, bis in die letzten Tage in voller geistiger Frische seinen geliebten Forschungen nachgehen zu können.

Ueber seinen äußeren Lebens- und Werdegang hat Kobelt selbst vor einigen Jahren ge-

legentlich seines 70. Geburtstages an dieser Stelle berichtet (Erinnerungen eines Conchologen. Nachr.-Blatt 1910 p. 49). Was er für unser Spezialgebiet und darüber hinaus für die Zoologie geleistet hat, darüber geben seine zahlreichen Werke ein viel beredteres Zeugnis als wir es hier mit Worten auseinandersetzen könnten.

Große Ideen und Pläne waren es, die ihn noch bis in die letzten Tage hinein bewegten; denn bei all der Kleinarbeit der zoologischen Systematik, der er ein halbes Jahrhundert seine vollen Kräfte widmete, hat er niemals die großen Ziele der Wissenschaft aus den Augen verloren. Seine vielen Reisen im Süden Europas und in Nordafrika, die er an der Seite seiner gleichgesinnten Lebensgefährtin unternehmen konnte, haben seinen Blick in hohem Maße geweitet. Waren sie auch in erster Linie malakozoologischen Forschungen gewidmet, so brachte er doch stets eine reiche Fülle allgemein naturwissenschaftlicher und geographischer Beobachtungen mit, wie dies auch in den frisch und anregend geschriebenen Reiseberichten zum Ausdruck kommt (Reiseerinnerungen aus Algerien und Tunis. Nach den Säulen des Hercules. Streifzüge in Süditalien usw.) Hier reiften denn auch die Ideen für seine zoogeographischen Untersuchungen, die einen großen Teil seiner Lebensarbeit ausmachten. Nur ein Mann, der wie Kobelt die systematische Seite seiner Wissenschaft in so hervorragendem Maße beherrschte, war zu solchen Arbeiten befähigt, wie sie uns in den „Studien zur Zoogeographie“

und in der „Verbreitung der Tierwelt“ vorliegen. Ihm fielen diese großzügigen Unternehmungen wie reife Früchte in den Schoß. Und wieviel Anregung ist durch sie wieder in die weitesten Fachkreise getragen worden! Häufig überschritten die großzügig angelegten Pläne die Arbeitskraft des Einzelnen. Da war es Kobelt, der in der selbstlosesten Weise immer und immer wieder die weitesten Kreise dafür anzuregen wußte. So vor allem für die Lieblingsidee seiner letzten Jahre, die Erforschung des Zusammenhanges der diluvialen Stromsysteme und der Herausbildung der heutigen Stromläufe mit Hilfe der zoogeographischen Verbreitung der Najaden. Mit welcher Freude hat er die stetigen Fortschritte dieser Untersuchungen verfolgt, die er selbst nicht mehr durchführen konnte.

Mit dieser rein wissenschaftlichen Tätigkeit war indes seine Arbeitskraft noch keineswegs erschöpft. Von der Medizin war Kobelt zur Naturwissenschaft gekommen; einen großen Teil seines Lebens hat er als Arzt und Helfer den körperlich kranken und schwachen zur Verfügung gestellt, eine Tätigkeit, die ihn in stete Berührung brachte mit den wirtschaftlich schwachen Volkskreisen, deren soziale und geistige Hebung ein weiteres erfolgreiches Feld seiner vielseitigen Tätigkeit bildete. Es war ihm ein stetes Bedürfnis die reichen Früchte seiner eigenen Erkenntnis den weitesten Kreisen zugänglich zu machen. „Heimatkunde und Heimatarbeit“ lautet der Titel jener Sammlung von kleineren Aufsätzen Kobelts, die der Rhein-

Mainische Verband für Volksbildung zu seinem 70. Geburtstage herausgegeben hat. Was hier in dem stattlichen Band von über 500 Seiten zusammengetragen ist, gibt ein abgerundetes, aber keineswegs vollständiges Bild dieser Seite seiner Tätigkeit, an der er mit allen Fasern seines Herzens hing, und die auch in der Begründung eines Heimatmuseums für Schwanheim ihren Ausdruck fand. Daß diese Bestrebungen nicht etwa nur theoretisch blieben, sondern auch praktisch zur Ausführung kamen, dafür kann seine zweite Heimat Schwanheim Zeugnis ablegen, die ihn in dankbarer Anerkennung zum Ehrenbürger und Ehrenvorsitzenden ernannte. Seine Verdienste nach dieser Richtung hin voll und ganz zu würdigen, muß einer anderen Feder vorbehalten bleiben.

Kobelts Leben ist ohne Reibungen verlaufen. Wie war es auch bei seiner Charakteranlage anders möglich. Duldsamkeit in jeder Beziehung war eine seiner hervorragendsten Eigenschaften. Haben doch selbst die hämischen Verleumdungen des ränkesüchtigen Bourguignat*) ihn nicht aus seiner Ruhe zu bringen vermocht, ja nicht einmal zu einer Abwehr veranlaßt.

Draußen vor den Toren Frankfurts, in dem idyllischen Heim, an der Seite seiner gleichgesinnten, inniggeliebten Gattin, die ihm auch bei seinen wissenschaftlichen Arbeiten stets helfend und fördernd zur Seite stand, hat er die letzten fünf Dezennien seines Lebens verbracht, abseits

*) Lettres malacologiques à MM. Brusina d' Agram et Kobelt de Francfort.

von dem Hasten und Drängen der Großstadt, aber doch in steter Fühlung mit ihr und mit ihrem wissenschaftlichen Leben, gleicherweise spendend und empfangend. Besonders enge Beziehungen verbanden ihn naturgemäß mit der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft, der er einen bedeutenden Teil seiner Arbeitskraft gewidmet hat, und der er auch bereits zu Lebzeiten den größten Teil seiner Sammlungen und seiner reichen Bibliothek überwiesen hatte. Der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft galt auch seine letzte Arbeit, die Geschichte der Gesellschaft für die Hundertjahrfeier, von der die ersten 50 Jahre fertig abgeschlossen sind.

Obwohl abgeschieden von der Großstadt, war er doch keineswegs einsam. Die langjährigen wissenschaftlichen Bestrebungen und seine Reisen hatten viele Beziehungen geknüpft. Wer immer von den engeren oder weiteren Fachgenossen in Frankfurt weilte, ließ es sich nicht nehmen, ihn in seinem gastlichen Heim aufzusuchen, das so zum Mittelpunkt geistigen und wissenschaftlichen Lebens wurde. Groß ist die Zahl der Namen derer, die gerne hier verkehrten, und manchen haben die gemeinsamen wissenschaftlichen Interessen hierhergeführt, den man nicht ohne weiteres hier suchen würde; ich brauche nur an G. Freytag zu erinnern, der bis zu seinem Tode in steter freundschaftlicher Beziehung stand. Wieviele Anregung wurde hier gegeben, wie viele weitausschauenden Pläne gemeinsamer Arbeit geschmiedet. Vieles hat

seine Verwirklichung gefunden. Manches aber ist nicht zur Vollendung gereift; denn Wilhelm Kobelt hat eine große Zahl seiner z. T. jüngeren Freunde und Fachgenossen überlebt. So fanden die großen Pläne einer gemeinsamen Erforschung der Entwicklung der Mittelmeerkonchylien vom Tertiär bis zur Gegenwart durch den frühzeitigen Tod Melchior Neumayrs ihr Ende, nachdem sie kaum über die ersten Anfänge hinausgekommen waren.

Wie viele Anregung wir Kobelt verdanken, das wissen auch in erster Linie wir jüngeren zu würdigen und zu schätzen, denen es vergönnt war, in nahe Beziehungen zu ihm zu treten, wenn wir uns allwöchentlich bei ihm im engen Kreise zu geistigem Austausch und wissenschaftlicher Zwiesprache versammelten. Auch über diesen kleinen Kreis hinaus mögen seine letzten Worte Geltung erhalten, die er wenige Tage vor seinem Tode an uns richtete: „. . . . . und wenn wir uns nicht mehr wiedersehen sollten, dann behalten sie mich in gutem Gedächtnis.“ Alle, die ihm persönlich näher getreten sind, werden mit uns den schweren Verlust beklagen und dem trefflichen Mann, der auf der gleichen Höhe der Wissenschaft und der Menschlichkeit stand, ein treues Gedenken bewahren. Aber weit darüber hinaus wird Wilhelm Kobelts Name unvergessen bleiben, solange es eine deutsche Wissenschaft gibt.

W. Wenz.

Die Sylvanaschichten von Hohenmemmingen und ihre Fauna.

Von

F. Gottschick und W. Wenz.

(Vgl. p. 17—31.)

Subfamilie Campylaeinae.

Genus Tropidomphalus Pilsbry 1894.

8. Tropidomphalus incrassatus (Klein).

1846. Helix inflexa, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 71, Taf. I, Fig. 12.

1853. Helix inflexa, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 208.

1853. Helix incrassata, v. Klein; ibid., p. 208, Taf. V, Fig. 6.

1874. Helix (Campyleaea) inflexa, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 589, Taf. XXIX, Fig. 8.

1877. Helix (Campylaea) inflexa, Clessin; Regensb. Corresp. Bl. p. 36.

1885. Helix (Campylaea) inflexa, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VIII, p. 78.

1892. Helix (Campylaea) inflexa, Maillard; Abh. d. schweiz. palaeont. Ges. XVIII, p. 24, Taf. III, Fig. 9.

1893. Campylaea inflexa, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 7.

1910. Chilostoma inflexa Jooss; Nachr.-Bl. d. D. Malakozool. Ges. Bd. 42, p. 22.

1910. Helix (Campylaea) incrassata, Rollier; Mat. p. la carte géol. de la Suisse N. S. XXV, p. 134, Taf. III, Fig. 58—63.

1914. Tropidomphalus incrassatum, Wenz in Engelhardt u. Schottler; Abh. d. Großh. hess. geol. Landesanst. V, 4, p. 325.

Tropidomphalus incrassatus ist eine der wichtigsten Leitformen der Schichten vom Alter der Silvanastufe und an den meisten Fundorten beobachtet worden. Auch in Hohenmemmingen ist sie nicht selten (Coll. F. Gottschick, W. Wenz), wenn auch gute Stücke aus den Kalken nicht ganz leicht zu erhalten sind. Sie stimmen in Form und Skulptur sehr gut mit Mörsinger Stücken überein, ebenso mit solchen von Mundingen (Coll. W. Wenz). Stücke vom Stoffelsberg bei Ehingen (Coll. W. Wenz), sind ein wenig weiter genabelt, solche von Hausen ob Almendingen (Coll. W. Wenz) oben fast eben. Nächst verwandt mit dieser Art ist Tr. extinctus (Rambour).

Mit Helix inflexa Zieten (Verst. Wttbgs. p. 41, Taf. XXXI, Fig. 1) mit der sie von den meisten Autoren bisher vereinigt wurde, hat die Art nicht das geringste zu tun; vielmehr ist Helix inflexa Zieten identisch mit dem später von Sandberger beschriebenen Galactochilus ehingense. Es kommt ihr also der spätere v. Kleinsche Name zu, unter dem er sie zuerst von Mörsingen beschrieb.

Tropidomphalus incrassatum findet sich in fast allen süddeutschen und schweizer Ablagerungen vom Alter der Silvanastufe; ferner in den gleichaltrigen Ablagerungen von Trais a. d. Lumda (Vogelsberg).

Genus Klikia Pilsbry 1894.

Subgenus Klikia Pilsbry 1894.

9. Klikia (Klikia) giengensis (Klein).

1846. Helix giengensis (Krauss) v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 69, Taf. I, Fig. 9.

1911. Klikia giengensis, Wenz; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. Jg 61, p. 85, Taf. IV, Fig. 6—10. Hier auch die weitere Litteratur.

Für diese wichtige Leitform ist Hohenmemmingen der Originalfundort. Ueber diese Form und ihre Zusammenhänge mit den anderen Klikiaarten vgl. Wenz 1911, l. c. Die Variationsbreite ist wie dort gezeigt, außerordentlich groß. In Hohenmemmingen überwiegen sehr flache Stücke, die oben ganz eben oder nur wenig gewölbt sind. So flache Stücke wie hier finden sich weder in Mörsingen noch an einer anderen uns bekannten Lokalität. Immerhin ist bemerkenswert, daß in Hohenmemmingen auch mehr gewölbte Stücke vorkommen, die mit solchen von Mörsingen vollkommen übereinstimmen. Bei der Mehrzahl jedoch ist der Nabel etwas weiter, und die Anwachsstreifen sind etwas kräftiger als bei diesen; doch scheint eine Absonderung einzelner Varietäten nicht angebracht. Sehr veränderlich ist auch die Größe der Stücke. Es seien hier noch die Maße einiger Stücke von Hohenmemmingen angeführt:

H=5,7 mm	D=10,8 mm	V=1,90	A=5 1/4	Coll. F. Gottschick.
4,4	8,8	2,00	4 3/4	„ „
4,3	7,2	1,67	4 1/2	Coll. W. Wenz.

Die Form ist in Hohenmemmingen recht häufig. Ueber ihre Verbreitung vgl. Wenz l. c., p. 86 ff., wozu nur zu bemerken ist, daß die Orte Thalfingen und Eggingen bei Ulm, von wo Sandberger die Art irrtümlich erwähnt, zu streichen sind. Es gibt in unmittelbarer Nähe der beiden Orte keine Silvanaschichten sondern nur O. Rugulosaschichten, in denen sich an beiden Orten nur Klikia osculum findet (Coll. W. Wenz).*

---

*) Bei dieser Gelegenheit möchte ich im Anschluss an meine Untersuchungen über diese Gruppe noch einer Form Erwähnung tun, die ich damals nicht in den Kreis der Betrachtung gezogen hatte, da es mir nicht gelang, einwandfreies Material davon zu erhalten: Klikia catantostoma Sandberger (D. Land- u. Süßw.-Conch. d. Vorw. p. 587, Taf. XXIX, Fig. 6.). Nunmehr

Genus Helicodonta Férussac 1819.

Subgenus Helicodonta Férussac 1819.

10. Helicodonta (Helicodonta) involuta (Thomae) var. scabiosa Sandberger.

1845. Helix involuta, Thomae; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. II, p. 114, Taf. II, Fig. 8.
1852. Helix involuta, Reuss; Palaeontogr. II, p. 28, Taf. III, Fig. 3.
1853. Helix involuta, v. Klein; Jahrb. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. p. 211, Taf. V, Fig. 8.
1858. Helix involuta; Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens p. 32, Taf. III, Fig. 10.
1870. Helix involuta, Boettger; Jahrb. d. k. k. geol. R. A. p. 289.
1874. Helix (Gonostoma) involuta et var. scabiosa, Sandberger; D. Land- und Süßw. Conch. d. Vorw. p. 376, 584, Taf. XXII, Fig. 17.
1885. Helix (Trigonostoma) involuta, var. scabiosa, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 77.
1886. Helix (Trigonostoma) planorbiformis, Sacco; Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Milano, XXIX, p. 46, Taf. II, Fig. 9.

---

liegen mir zwei Stücke vor, ein größeres und ein kleineres, die ich im vorigen Jahre in Mörsingen fand. Darnach unterliegt es keinem Zweifel, daß diese Form, die Sandberger zu Fruticicola stellt, auch hierher gehört und zweifellos eine gewisse selbständige Stellung einnimmt. Von Klikia coarctata, mit der sie zusammen vorkommmt, unterscheidet sie sich vor allem durch den offenen stichförmigen Nabel. Sie steht in dieser Hinsicht Klikia (Apula) devexa (Reuß) sehr nahe, ist aber in ihrem Schalenbau und vor allem in der Ausbildung des Mundsaumes kräftiger als diese Form. Außerdem besitzt sie gröbere, mehr längliche und unregelmäßig gestellte Papillen.

Demnach haben wir in den Silvanaschichten Schwabens vier Klikiaarten: giengensis, coarctata, catantostoma, osculina. Die Gattung scheint daher im Obermiocän den Höhepunkt ihrer Entwicklung zu haben. (Wenz.)

1891. Helix (Trigonostoma) involuta var. Hecklei et var. minor; Klika; Arch. d. nat. Landesdurchf. v. Böhmen, VII, 4 p. 46, Fig. 39—40.

1893. Helix involuta, Degrange-Touzin; Ac.t soc. Linn. Bordeaux, XLV, p. 79.

1893. Trigonostoma involuta, Clessin; Ber. d. n.. Ver. Regensb. IV, p. 7.

1911. Helicodonta involuta, v. Gaál; Mitt. d. d. Jahrb. der K. ungar. geolog. R. A. XVIII, p. 63, Taf. II, Fig. 11.

1911. Helicodonta (Helicodonta) involuta, var. deplanata, Jooss; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. Jg. 64, p. 57.

1912. Helicodonta (Helicodonta) involuta, Fischer et Wenz; N. Jahrb. f. Min. etc. Beil. Bd. XXXIV, p. 453, 467, 478, 498.

1912. Helicodonta (Helicodonta) involuta, var. angitorta, Jooss; Nachr. Bl. d. D. Malakozool. Ges. p. 34.

1914. Helicodonta (Helicodonta) involuta, Wenz; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. Jg. 67, p. 72.

Diese Form liegt von hier nur in einem Bruchstück vor, dem die letzte Windung fehlt (Coll. F. Gottschick). Soweit es sich darnach beurteilen läßt, scheint es zu var. scabiosa zu gehören. Neben dieser Form aus den Silvanaschichten von Mörsingen, Altheim b. Ehingen, Hausen ob Almendingen, Undorf findet sich noch var. angitorta Jooss in Steinheim. Diesen Steinheimer Stücken sehr nahe kommt eines aus den obermiocänen Landschneckenmergeln von Frankfurt am Main (Coll. W. Wenz). Bei der recht bedeutenden Variabilität der Art überhaupt, sind die Unterschiede nicht sehr beträchtlich. Auch unter den Stücken von Mörsingen (Coll. W. Wenz) finden sich

solche, die mindestens ebenso flach sind wie angitorta, und auch die Weite des Nabels ist nicht unbeträchtlichen Schwankungen unterworfen, so daß diesen Formen wohl nur mehr der Charakter als Lokalformen zukommt.

Die Art reicht übrigens in mehreren Varietäten von Oligocän durch das ganze Miocän hindurch bis ins Oberpliocän und dürfte in H. angigyra (Ziegl.) einen Nachkommen hinterlassen haben.

Subfamilie Pentataeniinae.
Genus Cepaea Held 1837.

11. Cepaea silvana (Klein).

1853. Helix silvana, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 205, Taf. V, Fig. 2.
1874. Helix (Macularia) sylvana, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 592, Taf. XXIX, Fig. 13.
1877. Helix (Macularia) sylvana, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl., p. 36.
1885. Helix (Macularia) sylvana, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 78.
1887. Helix sylvana, Dollfus; Bull. soc. géol. de France, 3. sér. XV, p. 188.
1892. Helix (Macularia) sylvana, Maillard; Abh. d. schweiz. pal. Ges. XVIII, p. 36, Taf. III, Fig. 6—8.
1893. Macularia sylvana, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 7.
1910. Helix (Macularia, Tachea ou Pentataenia) silvana; Rollier; Mat. p. la carte géol. de la Suisse N. S. XXV, p. 134, Tab. III, Fig. 64—118.

In Hohenmemmingen ist diese Leitform der Silvanakalke nicht selten; aber nicht ganz leicht in guten Stücken zu erhalten. Es ist die typische Form, wie sie

sich in Mörsingen findet, die auch hier mit allen Variationen in Größe und in der Ausbildung des Mundsaumes auftritt. Die fast immer deutliche Bänderung ist vorherrschend: 1 2 3 4 5.

Familie Vertiginidae.

Genus Torquilla Faure-Biguet b. Studer 1820.

12. Torquilla noerdlingensis (Klein).

1846. Pupa Noerdlingensis, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 75, Taf. I, Fig. 20.

1853. Pupa n. sp., v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 216.

1874. Pupa (Torquilla) subfusiformis, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 598.

1875. Pupa (Alloglossa) noerdlingensis, Sandberger; ibid. p. 627, Taf. XXV, Fig. 23.

1877. Pupa subfusiformis, Boettger; N. Jahrb. f. Min. etc., p. 79.

1889. Torquilla subfusiformis, Boettger; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. 42, p. 245.

1889. Torquilla noerdlingensis, Boettger; Ibid., p. 245.

Von dieser Art liegt nur ein Bruchstück mit den ersten Windungen vor (Coll. F. Gottschick), das sich besser an diese, als an die bauchigere T. antiqua (Ziet.) von Steinheim a. A. anschließt. T. noerdlingensis findet sich im Silvanakalk von Mörsingen, Hausen ob Almendingen, Leisacker b. Neuburg a. D., Zant b. Ingolstadt, Georgensgmünd, Schönbrunn b. Kipfenberg, Adelegg sowie im Ries: Goldberg und Wenneberg b. Allerheim, Trendel b. Oettingen.

T. noerdlingensis gehört in die Gruppe der lebenden T. variabilis (Drap.), zu der von fossilen Formen noch T. subvariabilis (Sandberger), fustis Boettger, intrusa (Slavik), antiqua (Zieten) zu ziehen sind.

Genus Leucochila Martens 1860.

13. Leucochila acuminata (Klein).

1846. Pupa acuminata, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 95, Taf. I, Fig. 19.

1853. Pupa quadridentata, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 216, Taf. V, Fig. 13.

1874. Pupa (Leucochila) quadridentata, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 599.

1877. Pupa (Leucochila) quadriplicata var. quadridentata, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl. p. 37.

1885. Pupa (Leucochila) quadriplicata var. quadridentata; Clessin; Malokozool. Bl. N. F. VII, p. 84.

1889. Leucochilus quadriplicatum, mut. quadridentata, Boettger; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. 42, p. 299.

1893. Leucochila quadridentata, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 8.

1900. Pupa (Leucochilus) quadridentata, Miller, Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. 56, p. 399, Taf. VII, Fig. 17.

1911. Leucochilus quadriplicatum var. quadridentatum, Gottschick; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. 67, p. 507.

Auch diese Form ist von Klein ebenso wie eine Reihe anderer zweimal unter verschiedenen Namen beschrieben worden. Bei der ersten Beschreibung, die sich auf Stücke gründete, bei denen die Mundöffnung nicht vollkommen frei war, hat er überdies zwei Arten miteinander vermengt, so daß es notwendig ist, den v. Kleinschen Namen auf die Stücke vom ersten Fundort: Dächingen zu beschränken und Oepfingen auszuschließen; während der dritte Ort Hohenmemmingen

wieder dieselbe Form hat wie Dächingen. Die Oepfinger Stücke gehören vermutlich zu L. turgida (Reuß) = L. quadriplicatum (Sandberger). Diese Form ist zwar sehr nahe verwandt, kann aber wohl als eigene Art abgetrennt werden. Es gehören folgende Formen hierher: L. turgida (Reuß) = 1852, Palaeontogr. II, p. 30, Taf. III, Fig. 8. Diese Form entspricht L. quadriplicata (Sandberger) var. lamellidens (Sandberger), wobei der Reußsche Name die Priorität hat, da der A. Braunsche Name nom. nud. ist und erst durch Sandberger 1859, Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens Geltung erlangte. Dazu muß dann L. quadriplicata (Sandberger) dementsprechend als Varietät gestellt werden: L. turgida var. quadriplicata (Sandberger). Dagegen gehört L. larteti (Dupuy) (1850, Journ. de Conch. I, p. 307, Taf. XV, Fig. 5,) zu der vorliegenden Art als Varietät, von der sie sich im wesentlichen durch das stark bauchige Gehäuse unterscheidet.

In Hohenmemmingen liegt die typische Form vor, die hier recht häufig (Coll. F. Gottschick, W. Wenz) aber selten mit freier Mündung erhalten ist.

In den Silvanaschichten ist die Form noch bekannt von Mörsingen, Mundingen, Altheim b. Ehingen, Hausen ob Almendingen, Schönbrunn b. Kipfenberg, Le Locle und Vermes b. Delsberg, Spitzberg und Wenneberg im Ries, aus den Braunkohlentonen von Undorf. In den gleichaltrigen Landchneckenmergeln von Frankfurt am Main findet sich nicht diese Form, sondern Var. quadriplicata, was insofern interessant ist, als beide Formen noch im Oberpliocän Italiens nebeneinander vorkommen. Sacco hat sie als Vertigo fossanensis (= L. acuminata)* und

*) Atti Reale Accad. Sc. di Torino 1885 Ser. II, Vol. XXXVII, p. 31, Taf. II, Fig. 4

Vertigo fossanensis var. quattuordentata (= L. turgida quadriplicata) *) von Fossano (Piemont) beschrieben. Ähnliche Verhältnisse scheinen auch in Mörsingen vorzuliegen. Boettger erwähnt zwei Stücke von der Birk, die mit L. turgida quadriplicata übereinstimmen, nur etwas schlanker sind; während drei Stücke von Mörsingen (Coll. F. Gottschick) den für quadridentata charackteristischen Basalzahn erkennen lassen, wenn er auch schwach ausgebildet ist.

Im Obermiocän von Steinheim a. Alb. kommen mehrere Formen dieser Art vor. Neben dem Typus mit ziemlich kräftig ausgebildetem Basalzahn und der Neigung zur Ausbildung eines flachen, breiten Zahnhöckers zwischen den beiden Palatalen kommt, offenbar in einer ganz bestimmten Schicht, eine Form vor mit ebenfalls kräftig entwickeltem Basalzahn, die aber viel schlanker als der Typ und mit etwas tieferen Nähten versehen ist, und die man daher abtrennen kann als:

Leucochila acuminata var. procera n. var.

Taf. I., Fig. 5.

Diagn. diff.: Vom Typus durch das höhere, schlankere, mehr cylindrische Gehäuse und die etwas tiefer eingesenkten Nähte verschieden. (Coll. F. Gottschick, W. Wenz).

Seltsamerweise scheinen beide Formen in den Randkalken des Grot nicht vorzukommen, vielmehr werden sie hier durch eine dritte Form vertreten, durch die sehr bauchige L. acuminata var. larteti Dupuy (Coll. F. Gottschick). Die Stücke stimmen in der Form vollkommen mit denen von Sansan überein, und auch die Bezahnung zeigte keine Abweichungen

*) Atti Soc. Ital. Sc. Nat. XXIX, 1886, p. 49, Taf. II, Fig. 11.

(Taf. I, Fig. 6). Auch bei ihnen beobachtet man die Ausbildung feinerer Zähne zwischen den beiden Palatalen.

L. suevica (Sandberger) von Steinheim a. Alb.; die Boettger als Mutation hierher stellt, hat mit diesem Formenkreis nichts zu tun, sondern gehört in den der L. obstructa (Sandberger).

Die Form weist also keine einfache geradlinige Entwicklung auf, wie O. Boettger glaubte, sondern hat eine Reihe von Mutationen und Lokalformen ausgebildet, die zum Teil nebeneinander vorkommen:

L. turgida (Reuß)	O. Oligocän-U. Miocän.
L. turgida quadriplicata (Sandberger)	M. Oligocän-O. Pliocän.
L. acuminata (Klein)	O. Miocän-O. Pliocän.
L. acuminata procera n. . .	O. Miocän.
L. acuminata larteti (Dupuy) .	O. Miocän.

Sie sind zum besseren Vergleich auf Taf. I., Fig. 2—6. abgebildet worden. Am Ende des Oberpliocäns ist dieser Formenkreis wie alle Leucochilaarten in Europa erloschen.

14. Leucochila nouletiana (Dupuy).

1850. Pupa Nouletiana, Dupuy; Journ. de Conch. I, p. 309, Taf. XV, Fig. 6.
1854. Pupa Nouletiana, Noulet; Mém. s. l. coq. foss. d'eau douce du sud-ouest de la France, p. 93.
1868. Pupa Nouletiana, Noulet; dgl. II. éd. p. 154.
1874. Pupa (Leucochila) Nouletiana, Sandberger; Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 549, Taf. XXIX, Fig. 22.
1877. Pupa (Leucochila) Nouletiana, Boettger; Palaeontogr. XXIV, p. 194, Taf. XXIX, Fig. 5.
1877. Pupa (Leucochila) Nouletiana, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl. p. 37.

1881. Vertigo Nouletiana, Bourguignat; Hist. nat. du colline de Sansan, p. 73, Fig. 92—95.
1884. Leucochilus Nouletianum, Boettger; Ber. d. Senckenb. Nat.-Ges., p. 272, T. W., Fig. 11—13.
1885. Pupa (Leucochila) gracilidens, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 84, Taf. VII, Fig. 11.
1889. Leucochilus nouletianum, Boettger; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. 42, p. 282.
1892. Pupa (Leucochila) Nouletiana, Maillard; Abh. d. schweiz. pal. Ges. XVIII, p. 77, Taf. V, Fig. 21.
1893. Leucochila gracilidens, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 8.
1906. Leucochilus Nouletianum, Lörenthey; Res. d. wiss. Erf. d. Balatonsees I, Bd. I.
1907. Pupa (Vertigo) gracilidens, v. Troll; Jahrb. d. k. k. geol. R. 57, p. 76.
1912. Leucochilus nouletianum, Fischer et Wenz; N. Jahrb. f. Min. etc., Beil. Bd. XXXIV, p. 501.

Die typische Form ist hier nicht selten (Coll. F. Gottschick, W. Wenz),; ob auch var. gracilidens Sandberger vorkommt, läßt sich nicht entscheiden, da die Mündung der Stücke in den meisten Fällen durch Kalk verstopft ist.

L. nouletiana ist eine der wichtigsten Leitformen für das Obermiocän. Außer von Sansan kennt man die Form noch aus den Sylvanaschichten von Mörsingen, Hausen ob Almendingen (Coll. W. Wenz), Zant b. Ingolstadt, Leisacker b. Neuburg a. D. (Boettger), Undorf b. Regensburg (Clessin), Tramelan, Vermes b. Delsberg (Maillard); ferner aus dem Obermiocän von Steinheim a. Alb., und zwar sowohl aus der Sandgrube, (Coll. W. Wenz) als auch aus den Randkalken des Grot (Coll. F. Gottschick). In den

obermiocänen Landschneckenmergeln von Frankfurt am Main ist sie die häufigste Vertiginide. Auch in den pontischen Schichten von Leobersdorf und in der Umgebung des Balatonsees ist sie wiedergefunden worden. Ihre var. gracilidens scheint an allen Fundorten neben dem Typ vorzukommen.

Genus Vertigo Müller 1774.

Subgenus Alaea Jeffreys 1830.

15. Vertigo (Alaea) cf. callosa (Reuss).

1852. Pupa callosa, Reuss; Palaeontogr. II p. 30, Taf. III, Fig. 37, etc. etc.

In Hohenmemmingen fanden sich zwei Stücke, die in den Formenkreis dieser Art gehören (Coll. F. Gottschick). Da bei beiden die Mündung erfüllt ist, so ist es leider nicht möglich festzustellen, zu welcher var. sie zu rechnen sind.

Genus Acanthinula Beck 1837.

16. Acanthinula trochulus (Sandberger).

1874. Pupa (Modicella) trochulus, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 601, Taf. XXIX, Fig. 25.

1877. Pupa (Modicella) trochulus, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl. p. 37.

1884. Modicella trochulus, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 84.

1893. Modicella trochulus, Clessin; Berd. nat. Ver. Regensb. IV, p. 9.

1902. Modicella cf. trochulus, Andreae; Mitt. a. d. Römer-Mus. Hildesheim No. 18, p. 15.

Daß diese Art, die bisher nur aus den Sylvanaschichten von Mörsingen und aus dem Obermiocän von Undorf und von Oppeln bekannt war, ihrer Form

und vor allem auch ihrer Skulptur nach eine typische Acanthinula ist, darüber kann kein Zweifel sein. Nunmehr liegt sie auch in einem Stücke von Hohenmemmingen vor (Coll. W. Wenz). Sie scheint überall recht selten zu sein.

Genus Strobilops Pilsbry 1892.

17. Strobilops uniplicatus (Sandberger) var. depressa Wenz.

1858. Helix uniplicata, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens, p. 35, Taf. III, Fig. 7.

1915. Strobilops (Strobilops) uniplicata var. depressa; Wenz; N. Jahrb. f. Min. etc. Bd. II, p. 76, Taf. IV, f. 10a—c.

Dort auch die weitere Literatur.

Von dieser weitverbreiteten Form liegt hier eine Varietät vor, die sich vom Typus durch das sehr flache, nicht erhobene Gewinde unterscheidet, sich aber im übrigen wie alle Varietäten dieser Art eng an den Typus anschließt. Sie findet sich demnach, soweit bis jetzt bekannt, vom Oberoligocän bis ins Obermiocän. In Hohenmemmingen ist sie ziemlich selten. (Coll. F. Gottschick.)

Familie Clausiliidae.

Genus Pseudidyla Boettger 1877.

18. Pseudidyla moersingensis (Sandberger).

1874. Clausilia mörsingensis, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 598.

1877. Clausilia (Pseudidyla) mörsingensis, Boettger; Palaeontogr. N. F. Suppl. III, p. 89, Taf. III, Fig. 32—34.

1877. Clausilia mörsingensis, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl. p. 37.

1885. Clausilia (Pseudidyla) mörsingensis, var. undorfensis, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 84.

1893. Pseudidyla mörsingensis v. undorfensis, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 8.

Die in Mörsingen ziemlich seltene Form scheint hier wesentlich häufiger zu sein (Coll. F. Gottschick, W. Wenz). Sie ist bis jetzt die einzige von hier vorliegende Clausilie. Es handelt sich hier um den auch in Mörsingen vorkommenden Typus, zu dem Boettger als Varietäten var. zandtensis und var. undorfensis gestellt hat. Die Stücke schwanken etwas in Länge und Dicke der Schale; eines derselben mit den 7 ersten Windungen stimmt mit Ps. undatistria Boettger überein, von der noch keine Mündung bekannt ist, und die vermutlich nur etwas größere Stücke unserer Art darstellt, und somit mit ihr zu vereinigen wäre.

Ps. mörsingensis findet sich außerdem noch in den Sylvanaschichten von Mörsingen, Zandt b. Ingolstadt, (var. zandtensis Bttg.) und Undorf (var. undorfensis Bttg.). Ferner kommt die Art im Obermiocän von Steinheim a. Alb in einer außergewöhnlich schlanken Form vor. (Coll. F. Gottschick.)

Familie Achatinidae.

Subfamilie Stenogyrinae.

Genus Subulina Beck 1837.

19. Subulina minuta (Klein).

1853. Bulimus minutus, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 212, Taf. V, Fig. 9.

1874. Subulina minuta, Sandberger; D. Land- und Süßw. Conch. d. Vorw., p. 596, Taf. XXIX, Fig. 16.

1877. Subulina minuta, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl., p. 38.
1885. Subulina minuta, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 84.
1892. Subulina minuta, Maillard; Abh. d. Schweiz. pal. Ges. XVIII, p. 87, Taf. VI, Fig. 11.
1893. Subulina minuta, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 10.

Subulina minuta ist in Hohenmemmingen nicht gerade selten (Coll. F. Gottschick, W. Wenz), während sie sonst in den Sylvanaschichten zu den selteneren Formen gehört. Die Stücke stimmen mit solchen von Mörsingen, Altheim b. Ehingen, Undorf überein.

Man könnte im Zweifel sein, ob die Art überhaupt zu Subulina zu stellen ist; doch ist die Uebereinstimmung in der Form der Schale und vor allem auch in der Skulptur, wobei ganz besonders die gezähnte Naht Beachtung verdient, eine überaus große. Von tertiären Formen ist S. nitidula Klika aus den böhmischen Süßwasserkalken verwandt. Bei den lebenden, die ihre Verbreitung heute in Südamerika und Mittelafrika haben, wird man besonders an die ostafrikanischen äthiopischen Formen zu denken haben (z. B. S. sennaariensis, die in der Form sehr nahe kommt, aber etwas größer ist). Häufig sind diese Formen im Tertiär bei uns nicht; es scheint nur ein kleiner Zweig damals nach Norden entsandt worden zu sein.

Sandberger kennt die Form von Mörsingen, Emeringen und Hausen b. Ehingen und von Undorf, Maillard noch von Le Locle, und neuerdings ist sie auch in Altheim b. Ehingen beobachtet worden (Coll. W. Wenz).

Familie Ferussacidae.

Genus Cochlicopa Risso 1826.

20. Cochlicopa subrimata Reuss var loxostoma Klein.

Taf. I., Fig. 14.

1845. Achatina lubrica, Thomae; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. II, p. 151, non Müll.

1850. Achatina lubricella, A. Braun; Walchner: Geognosie, p. 1136. Nom. nud.

1852. Achatina subrimata, Reuss; Palaeontogr. II, p. 31, Taf. III, Fig. 9.

1853. Achatina loxostoma, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. Vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 214, T. V. Fig. 12.

1859. Glandina lubricella, Sandberger; D. Conch. d. Mainzer Tert.-Beckens, p. 48, Taf. V, Fig. 5.

1860. Cionella lubricella, Reuss; Sitz.-Ber. d. k. k. Akad. d. W. Wien XLII, p. 70.

1863. Cionella lubricella, Deshayes; Ann. s. vert. du Bassin de Paris II, p. 845, Taf. LIV, Fig. 22—24.

1870. Cionella lubricella, Boettger; Jahrb. d. k. k. geol. R. XX, p. 291.

1874. Cionella lubricella, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 389, Taf. XXIII, Fig. 3.

1877. Cionella lubricella et var. major, Boettger; Palaeontogr. XXIV, p. 213.

1891. Cionella lubricella, Klika; Arch. d. nat. Landesdurchf. v. Böhmen VII, 4 p. 72, Fig. 69.

1909. Cochlicopa (Cionella) lubricella, Boettger; Nachr.-Bl. d. D. Malakozool. Ges. P. 25.

1911. Cochlicopa (Zua) lubricella, Jooss; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. 65, p. 62.

1912. Cochlicopa lubricella, Fischer et Wenz; N. Jahrb. f. Min. etc., Beil. Bd. XXXIV, p. 455, u. s. w.

1914. Cochlicopa lubricella, Wenz; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. 67, p. 111, Taf. VIII, Fig. 35.

Die Formen von Hohenmemmingen (und Mörsingen) sind etwas bauchiger und oben stumpfer als die von C. subrimata Reuss von Tuchoric, zu der auch dormitzeri Reuss als etwas schlankere Varietät zu rechnen sein dürfte. Die Umgänge sind bei der Hohenmemminger Form meist noch etwas flacher und die Nähte noch seichter, so daß bei manchen Stücken die Windungen so ineinander überlaufen, als ob sie überhaupt nicht durch Nähte getrennt wären. Es dürfte sich daher empfehlen, die Hohenmemminger und Mörsinger Formen unter Beibehaltung des Kleinschen Namens als var. loxostoma von C. subrimata abzutrennen, obwohl die Unterschiede nicht gerade bedeutend und die Stücke unter sich auch nicht ganz gleich sind. Die Mündung ist bei einem Stück von Hohenmemmingen ziemlich rund-eiförmig, rundlicher als die der typischen subrimata; bei einem andern ist die Mündung jedoch etwas spitz-eiförmig, ähnlich wie bei der Form von Tuchoric oder gar vom Mainzer Becken (Vgl. Fig. 8). Die Schwiele auf der Spindel der Hohenmemminger Formen zeigt eine zum Teil kaum angedeutete, zum Teil ziemlich deutliche zahnartige Ausbuchtung, wie dies noch deutlicher bei der Form von Mörsingen zu sehen ist (Taf. I, Fig. 13). Bei einem Stück aus den Landschneckenkalken von Hochhein-Flörsheim findet sich auch eine allerdings schwache Ausbuchtung der Spindelschwiele (Taf. I, Fig. 8). Man darf wegen dieses Zahnes nicht an eine Azeca, etwa A. monocraspedon

Slavik denken, denn der rechte Mundrand ist unten nicht erheblich vorgezogen, und die Anfangswindungen sind nicht enggewunden und flach, sondern stärker zunehmend und leicht gewölbt. Die Schwiele, die sich an der Mündungswand und am ganzen Mundsaum entlang zieht, ragt bei der Hohenmemminger Form durchgängig über den um das Ende der Spindel sich wölbenden Teil des letzten Umganges hinaus, auf der äußeren Seite sich etwas loslösend. Es sind jedoch in dieser Hinsicht nicht alle Stücke gleich. Bei Formen von anderen Fundorten ist bisweilen ein solches Hervorstehen der Spindelschwiele nicht zu beachten.

Die Formen des Mainzer Beckens weichen von denen des schwäbischen Sylvanakalks im allgemeinen ziemlich stark ab. Nur die etwas bauchigeren, stumpfen Formen aus dem Landschneckenkalk von Hochheim-Flörsheim (Taf. I, Fig. 7—8) ähneln den schwäbischen einigermaßen. Die Umgänge sind bei den Formen des Mainzer Beckens in der Regel ziemlich gewölbt, die Mündung ist vorne etwas zugespitzt, bei manchen Stücken jedoch etwas abgerundet. Bei manchen Formen des Mainzer Beckens ist der letzte Umgang stark verbreitert (Taf. I, Fig. 9), bei manchen ziemlich schmal (Taf. I, Fig. 10). Die Formen aus dem Obermiocän, und zum Teil auch aus dem Untermiocän sind außergewöhnlich klein, zum Teil nur halb so groß wie manche Formen des Oligocäns. (Taf. I, Fig. 12).

Im Sylvanakalk von Mörsingen findet sich nur var. loxostoma; im Malleolatakalk von Altheim bei Ehingen sind die Gehäuse schlanker, die Umgänge etwas gewölbter als bei den Formen von Hohenmemmingen und Mörsingen, die Nähte sind jedoch ähnlich seicht, einen Zahn an der Spindelfalte findet

man bei ihnen nicht; nur an einem Stück wurde eine leichte Anschwellung wahrgenommen.

In Steinheim a. Alb. in der Laevis-Zone*) ist ein Gehäuse gefunden worden, das zwar nicht so bauchig wie die Hohenmemminger Formen, aber sonst recht ähnlich ist, namentlich überaus flache Umgänge hat. Außerdem findet man jedoch in der Laevis-Zone auch Formen, die sich durch stark gewölbte Umgänge und tiefere Nähte scharf untersoheiden und sehr schlank langgezogen und oben etwas zugespitzt sind; sie hängen hierdurch mit den Formen des Mainzer Beckens zusammen, unter denen sich manche ziemlich ähnliche befinden, haben jedoch noch stärker gewölbte Umgänge und noch tiefere Nähte, so daß sie in dieser Hinsicht ganz der lebenden lubrica Müll. gleichen; nur sind die Steinheimer Formen erheblich schlanker und mehr in die Länge gezogen als die lebende Art.

(Schluß folgt.)

Die Befruchtung der Pflanzen durch Schnecken.

Von

Rudolph Zaunick in Dresden.

Alle organischen Wesen haben die Tendenz, ihre Art zu erhalten und zu vermehren. Bei den Pflanzen werden zweierlei Reproduktionsprozesse unterschieden: der vegetative und der sexuelle. Die geschlechtlichen Vermehrungsmöglichkeiten sind ziemlich mannigfach. Der Pollen kann von der reifen Anthere entweder durch Selbstbestäubung (Autogamie) oder durch Fremdbestäubung (Allogamie) auf die Narbe ge-

*) Anstatt „Laevis-Zone" wird künftig die Bezeichnung „Kleini-Schichten" treten, vergl. die nachfolgenden Ausführungen über Gyraulus multiformis kleini.

langen. Die Allogamie geschieht durch Vermittlung besonderer äußerer Faktoren, und zwar:

1) durch Vermittlung des Wassers (Hydrophilie),
2) „ „ „ Windes (Anemophilie),
3) „ „ kleinerer Tiere (Zoidiophilie).

Diese Einteilung in hydrophile, anemophile und zoidiophile Pflanzen nach der Verschiedenheit der Pollenübertragung rührt von Federico Delpino[1]) her, der neben Hermann und Fritz Müller, Friedrich Hildebrand und Severin Axell den Bestäubungsmechanismus zahlreicher Blütenformen beschrieben hat. Er hat weiterhin zuerst gezeigt, daß für die zoidiophilen Pflanzen außer den Insekten (Entomophilie) und Vögeln (Ornithophilie) auch Schnecken für die Bestäubung der Pflanzen in Betracht kommen können.

Die Schnecken sind zwar eine Tiergruppe, die ständig Tribut von der Pflanzenwelt fordern. Durch Heikertingers kritische Ausführungen[2]) sind wir allerdings von Stahls Hypothese von den omnivoren Schnecken im permanenten Hungerzustande abgekommen und betrachten jetzt wieder die Schnecken als „alte Fleisch- und Pilzfresser, die in einzelnen Formen auf dem entwicklungsgeschichtlichen Wege zum Kräuterfraß wandeln.“ Trotzdem fügen sie den

---

[1]) Federico Delpino, Ulteriori osservazioni e considerazioni sulla dicogamia nel regno vegetale. Atti della Soc. Ital. di Scienze naturali, XI (1868), 265—332; XII (1869), 21—141, 179—233; XIII (1870), 167—205; XVI (1873), 151—349; XVII (1874), 266—407.

[2]) Franz Heikertinger, Über die beschränkte Wirksamkeit der natürlichen Schutzmittel der Pflanzen gegen Tierfraß. Eine Kritik von Stahl's biologischer Studie „Pflanzen und Schnecken“ im besonderen und ein zoologischer Ausblick auf die Frage im allgemeinen. Biol. Centralblatt, XXXIV (1914), 81—108.

Pflanzen beträchtlichen Schaden zu.[3]) Die Bestäubung der Pflanzen durch Schnecken wäre dann neben der Sporenverbreitung durch Schnecken ein geringes Äquivalent, das Gleichgewicht zwischen Pflanzen und Schnecken möglichst zu erhalten.

Die vorliegende Arbeit hat sich nur zum Ziel gesetzt, die meist in botanischen Zeitschriften verstreute Literatur zusammenzufassen, um den Malakozoologen einmal einen Überblick über diese seit Ludwigs ganz kurzem Sammelreferat (1891)[4]) nicht mehr im Zusammenhang behandelte Frage zu verschaffen. Sie soll lediglich zu neuen, systematischen Untersuchungen anregen.

An Rhodea japonica Roth, einer Asparagee (?), beschrieb Delpino vor nunmehr rund 45 Jahren zuerst die Befruchtung einer Pflanze durch Schnecken.[5]) Hermann Müller[6]) gibt die Stelle mit folgenden Worten wieder: „Rhodea japonica verrät sich durch eine Art Kolben mit in ununterbrochener Schraubenlinie gestellten, abgeplatteten, dicht aneinander gedrängten Blüten als eine Übergangsstufe zu den Aroideen. Die Abplattung des Perigonsaumes ließ Delpino Befruchtung durch darüber hinkriechende Tiere vermuten; und in der Tat beobachtete er Schnecken (Helix ad-

---

[3]) Dies geht auch daraus hervor, daß sich in Deutschland und Frankreich volkstümliche Bräuche und Formeln gegen den Schneckenfraß nachweisen lassen, wie ich in meiner concheth-nologischen Notiz „Alte Bräuche aus Sachsen gegen Schneckenfraß“ in den „Mitt. d. Ver. f. sächs. Volkskunde“ (VI. Bd., Heft 5 1914, S. 160—162) gezeigt habe.

[4]) F. Ludwig, Die Beziehungen zwischen Pflanzen und Schnecken. 1. Malakophilie. Beiheft I (1891) des Bot. Centralbl. S. 35—39. — Separat-Abdruck, S. 1—3.

[5]) Delpino, l. c., XII, 229—230.

[6]) H. Müller, Die Befruchtung der Blumen durch Insekten und die gegenseitigen Anpassungen beider. Leipzig 1873. S. 66.

spersa, vermiculata u. a.), deren jede begierig das zur Blütezeit dickfleischige, gelbliche Perigon von etwa 10 Blüten jedes Kolbens verzehrte und sich dann auf einen anderen Kolben begab. Nur die von Schnecken berührten Blüten waren fruchtbar; mit eigenem Pollen bestäubt, zeigte sich die Pflanze unfruchtbar. Es kann nach diesen Beobachtungen nicht mehr bezweifelt werden, daß auch die Schnecken als Befruchter tätig sind.“ [7])

Delpino[8]) vermutete, daß auch Alocasia odora C. Koch durch die Vermittlung von Schnecken befruchtet wird. Der Kolben ist seiner ganzen Länge nach mit normalen und umgebildeten Blüten besetzt; nur die weiblichen sind im unteren bauchigen Teile der Blütenscheide eingeschlossen und zuerst reif. Den Schnecken ist nur eine enge Pforte zum Hineinkriechen in den die Narben umschließenden Hohlraum geöffnet, in den sie durch einen aus ihm hervorströmenden „angenehmen“ (!) Geruch gelockt werden. Im zweiten Blütenstadium schließt sich auch diese Pforte, und nun erst öffnen sich die Antheren. Schnecken, die an Blüten im zweiten Stadium kommen, suchen vergeblich nach dem Eingang, behaften sich aber mit Pollen, den sie an den Narben jüngerer Blüten absetzen, zu denen ihnen ja die Eingangspforte offen steht. Ist die Befruchtung ausgeführt, so sollen nach Delpino die Schnecken in dem sich schließenden Hohlraum durch einen ätzenden Saft getötet und dadurch am Verzehren der Blütenstände gehindert werden. Überreste einer solchen Schnecke fand er in einem Kessel, in dem ein Teil der Ovarien abgefressen war. Von

---

[7]) Baroni (Nuovo Giornole bot. Ital. 1893) hat später noch nachgewiesen, daß bei Rh. japonica außer Schnecken u. Insekten auch Ringelwürmer als Befruchter dienen.

[8]) Delpino, l. c., XII, 235—238.

der ausgeschiedenen scharfen Flüssigkeit meint Delpino, daß sie nicht nur zum Töten der Schnecken diene, sondern weiterhin zur Auflösung der getöteten Tiere.

Von anderen Araceen vermutete Delpino gelegentliche Pollenübertragung durch Schnecken, zum Beispiel von Typhonium cuspidatum Decaisne, Arisaema filiforme Blume, Atherurus tripartitus Blume, Amorphophallus variabilis Bl., Anthurium- und Gymmostachys-Arten. Engler[9]) hat Delpinos Annahme für Anthurium coriaceum (Grah.) Endl. und A. Martianum C. Koch et Kolb bestätigt, als deren Besucher er im Aquarium des Münchner bot. Gartens kleine, leider nicht näher bestimmte Nacktschnecken beobachtete. Weiterhin hat Engler[10]) Nacktschnecken auf den Blütenständen von Monstera pertusa de Vriese im Palmenhaus des Kopenhagener bot. Gartens und von Sauromatum venosum Schott im bot. Garten zu Kiel gesehen. Weil aber die Schnecken auf so verschiedenartig organisierten Araceen-Blütenständen vorkommen, ist nach ihm „der Schluß zu ziehen, daß von einer Anpassung an die Schneckenbefruchtung nicht die Rede sein kann." Nichtsdestoweniger ist Engler überzeugt, „daß in einigen Fällen die Schnecken sehr wohl den Pollen der einen Blüte auf die Narbe der anderen Blüte bringen und somit bei der Bestäubung mitwirken." Gerade weil das Blühen der Anthurien sehr lange anhält, auch die Narben einige Tage empfängnisfähig bleiben, der Kolben frei und nicht von der Spatha eingeschlossen ist, so haben

[9]) A. Engler, Monographiae Phanerogamarum. Auct. A. et C. de Candolle. Vol. 2. Araceae. Parisiis 1889. p. 30.

[10]) A. Engler, Beiträge zur Kenntnis der Araceae IV. Über die Geschlechterverteilung u. die Bestäubungsverhältnisse bei den Araceen. Englers Bot. Jahrbücher, IV (1883) 341—352.

hier Schnecken mehr als bei anderen Araceen-Gattungen Aussicht, sich bei der Bestäubung nützlich zu erweisen. Ebenso sah Trelease[11]) in Nordamerika kleine pollenverschleppende Schnecken auf Symplocarpus foetidus Salisb.

An einer anderen exotischen Aracee, Philodendron bipinnatifidum Schott, glaubte Ludwig[12]) eine Blüteneinrichtung gefunden zu haben, die „der Schneckenbefruchtung angepaßt" sei. Alle charakteristischen Merkmale einer ausgeprägten malakophilen Pflanze wären nach Ludwig bei ihr vorhanden: monözischer fleischiger Kolben mit dicht stehenden perigonlosen Blüten, die oben männlich, unten weiblich sind; männliche und weibliche Blüten sind durch völlig pollenlose Staminoide getrennt, und in den männlichen Blüten finden sich elastische, nur in Wasser lösliche Pollenfäden; ausgeprägte Protogynie; baldiger Abschluß der weiblichen Blüte (sog. Kesselfalle) und Schutz derselben durch giftige Stoffe (Kohlensäure); intensiver Wohlgeruch während des weiblichen Stadiums und Wärmeentwicklung. Als Pollenüberträger kämen allein nur Tiere mit feuchter Körperoberfläche in betracht, also nur Schnecken. Warming[13]) wich von dieser Auffassung einer Schneckenbefruchtung ab und war der Ansicht, daß die Befruchtung durch den Pollen desselben Kolbens erfolge. Auch bemerkte er ganz richtig, daß das Vorkommen von Schnecken auf Pflanzen noch nicht ihre Beihilfe bei der Bestäubung beweist. Warming stellte fest, daß während der Bestäubungszeit ein

---

[11]) W. Trelease, On the fertilisation of Symplocarpus foetidus. American Naturalist, XIII (1879), 580.

[12]) F. Ludwig im Kosmos, 6. Jahrg., XI (1882), 347—351.

[13]) E. Warming, Tropische Fragmente. I. Die Bestäubung von Philodendron bipinnatifidum Schott. Englers Bot. Jahrbücher, IV (1883), 328—340.

zäher Saft abgesondert wird, mithin auch Tiere mit trockenem Körper befruchten können. Diesen Einwänden Warmings gegenüber verteidigte sich Ludwig[14]) dadurch, daß er den von ihm beobachteten Blütenmechanismus als den entwickelteren und ursprünglicheren hielt, während der von Warming beobachtete „eine unter der Fremdbestäubung ungünstigen Verhältnissen entstandene Abänderung derselben darstellt.“[15]) Auch Fritz Müller[16]) hat sich seinerzeit zur Philodendron-Frage geäußert. Er schrieb über die Pflanze: „Ihr eigentlicher Wohnsitz ist der Wipfel hoher Urwaldbäume, den sie nicht durch allmähliches Erklimmen erreichen, auf den vielmehr ihre Samen durch Vögel ausgesät werden. . . . Mit dem Niederstürzen eines Astes oder Umbrechen eines Baumes, auf den sie sich angesiedelt haben, fallen gelegentlich Philodendron-Pflanzen mit auf den Boden und können da lange weiter wachsen. . . . Bei solchen nahe beisammen auf feuchtem Boden wachsenden Pflanzen, aber auch nur bei solchen, könnte nun wohl gelegentlich Übertragung des Blütenstaubes durch Schnecken vorkommen, aber sicher keinerlei Anpassung an diese etwaigen zufälligen Kreuzungsvermittler, da eine solche erst nach langem Fortleben der Art unter gleichen Lebensbedingungen sich ausprägen könnte, die Eltern oder doch die Großeltern fast aller im Boden wurzelnden Philodendron gewiß noch auf Bäumen gesessen haben. . . . Selten nur trifft man mehrere Stöcke derselben Art auf dem-

---

[14]) F. Ludwig, Biologische Mitteilungen. I. Zur Anpassung des Philodendron bipinnatifidum Schott. Kosmos, 8. Jahrg., XIV (1884), 40—41.

[15]) vgl. R. Keller, Warming's und Engler's Ansichten über die Malacophilie von Philodendron bipinnatifidum Schott und anderer Araceen. Kosmos, 7. Jahrg., XIII (1883), 676—679.

[16]) Fritz Müller, Wird Philodendron durch Schnecken bestäubt? Kosmos, 8. Jahrg., XV (1884), 140—141.

selben Baume, meist muß man einige hundert Schritte — oft noch viel weiter — gehen, ehe man sie auf einem zweiten Baume wiederfindet.“ Schnecken sind im brasilianischen Urwald sehr selten, und nur ein einziges Mal konnte Fr. Müller eine Vagulinus-Art in Masse finden. „Ich habe,“ so schreibt er, „manchen Morgen Urwaldes gefällt und die Kronen der gefällten Bäume zusammengehauen, aber entsinne mich nicht, je in einer Baumkrone Schnecken getroffen zu haben. Aber wären auch Schnecken hier so häufig, wie sie selten sind, kröchen sie tausendweise Baum auf und ab und rastlos von Baum zu Baum, wie unendlich gering wäre die Wahrscheinlichkeit, daß sie dabei je zu passender Zeit von einem Philodendron tragenden Baume zu einem zweiten gelangten. Und könnten sie selbst von der Blüte eines Philodendron aus die auf einem Hunderte von Schritten entfernten Baume duftenden Blüten eines zweiten riechen und (der Nase nach) auf kürzestem Wege erreichen, welche Wahrscheinlichkeit wäre wohl, daß nach solchem Wege auch nur ein Blütenstaubkörnchen ihnen anhaftete? — Ist aber Kreuzung verschiedener Stöcke durch Schnecken so gut wie unmöglich, so ist es auch die Anpassung der Blumen an Befruchtung durch Schnecken; denn nur der durch die Kreuzung verschiedener Stöcke gebotene Vorteil ist es ja, durch welchen Anpassung an bestimmte Kreuzungsvermittler der Pflanze nützlich und also auf dem Wege der Naturauslese möglich wird.“

Auch bei unseren einheimischen Araceen ist eine gelegentliche Bestäubung durch Schnecken beobachtet worden. Bei Arum maculatum L. finden sich nach Ludwig[17])

[17]) F. Ludwig, Lehrbuch der Biologie der Pflanzen. Stuttgart 1895. S. 241.

öfter in großer Zahl die Schnecken in der Blütenscheide, um den Kolben abzufressen, während sie andere Teile der Pflanze nicht anrühren. Man hat Arum mit Recht als eine protogynische Kesselfallenblume bezeichnet. Der untere bauchige Teil der Blütenscheide (Spatha), die den unteren Teil des Kolbens mit den Sexualorganen birgt, bildet ein zeitweiliges Gefängnis für die bestäubenden Gäste. Es finden sich nämlich am Kolben, an der Verengerung der Scheide, mehrere Reihen dicht übereinander stehender, starrer Borsten, die schräg nach unten gerichtet sind und wohl den Eingang, aber nicht wieder den Ausgang gestatten. Erst nach dem zweiten (männlichen) Stadium werden diese Borsten wieder schlaff, wenn also die Antheren ihren Pollen in den Kessel über die blütenbesuchenden Tiere ausgestäubt haben, nachdem vorher die Narben vertrocknet sind. Die Blütenscheide tut sich auseinander, das Gefängnis steht wieder offen, und ungehindert können die mit Pollen beladenen Tiere in andere Blütenscheiden hinabgleiten. Als eigentliche Arum-Bestäuber muß man jedoch winzige Mücken, ganz besonders Psychoda phalaenoides L. (= nervosa Mg.), ansehen und nur vereinzelt wird eine Schnecke die Befruchtung übernehmen.

Etwas häufiger wird Calla palustris L. von Schnecken bestäubt. Nach Ludwig[18]) „kriechen nach warmem Wetter Schnecken oft auf den Blütenständen herum." Auch Warming[19]) sah bei Kopenhagen, daß die sonst hauptsächlich von kleinen Fliegen besuchten Blütenstände der Calla von Schnecken besucht wurden, die an mehreren Blütenständen hinter-

[18]) ebd., S. 540.
[19]) E. Warming, Smaa biologiske og morfologiske bidrag. Botanisk Tidsskrift, 3, II (1877), 117.

einander in die Höhe und über die dicht gedrängt in einer Fläche liegenden Antheren und Narben hinwegkrochen und auch Pollenkörper mit ihrem schleimigen Körper auf die Narben anderer Stöcke übertrugen. Ebenso beobachtete Knuth[20]) in Kiel ein junges Exemplar von Tachea hortensis Müll. „Die Schnecke kroch auf dem Blütenstande umher, und eine Untersuchung ihres Fußes ergab das Vorhandensein von Pollenkörnern an demselben, so daß die Möglichkeit der Übertragung von Pollen durch Schnecken auch für diese Aracee nachgewiesen ist."

H. Müller betrachtet unsere Calla palustris als eine unvollkommene offene Ekelpflanze mit innen weißer Scheide, deren Kolben dicht mit Zwitterblüten besetzt ist. Durch einen uns widerwärtigen Geruch werden Insekten (meist Dipteren) angelockt, die Fäulnisstoffe lieben. Überhaupt strömen viele Araceen sog. indoloide Düfte aus.[21]) Wie sich die Schnecken zu den indoloiden Düften der Araceen verhalten, ist bisher noch nicht studiert worden. Derartige Untersuchungen müßten zugleich mit Beobachtungen des thermischen Sinnes der Schnecken verbunden sein, denn im Kessel herrscht meistens eine höhere Temperatur. Für alle Biologen bietet sich hier ein weites Studienfeld, wenn auch Engler nicht glaubt, daß die Schnecken durch den Geruch be-

---

[20]) P. Knuth, Handbuch der Blütenbiologie. I. Bd. Leipzig 1898. S. 96; II, 2 (1899), 426.

[21]) Kerner v. Marilaun (Pflanzenleben, Bd. II, 194—198) hat zum erstenmale die Düfte nach ihrer chemischen Beschaffenheit in indoloide, aminoide, benzoloide, paraffinoide und terpenoide Düfte eingeteilt. Die indoloiden Düfte, speziell betrachtet, entstehen bei der Zersetzung eiweißartiger Stoffe. Sie sind also stickstoffhaltige Riechstoffe, in denen ein oder mehrere Benzolkerne angenommen werden, wie Skatol und Indol, die beide als konstante Bestandteile der menschlichen Fäces auftreten.

sonders angelockt werden, und H. Müller[22]) folgendes schrieb: „Nach dem Wenigen, was in Bezug auf Schneckenblütler bis jetzt durch directe Beobachtungen festgestellt ist, läßt sich wohl kaum mit Sicherheit entscheiden, ob die gefräßigen, träge dahinschleichenden Schnecken durch den Geschmackssinn allein oder zugleich auch durch Farben und Gerüche zum Aufsuchen derjenigen Blüten, über welche dahingleitend sie Pollenkörner auf Narben verschleppen, veranlaßt werden."

Die Familie der Araceen zeigt gewiße Blüteneinrichtungen, „Apparecchi reptatorii", die nach Delpino erst infolge der Anpassung an Schnecken und andere kriechende hygrophile Tiere entstanden sein sollen. Sie haben alle eine dichte Anordnung ihrer einfachen Blüten in gleichem Niveau gemeinsam, wozu sehr oft ein intensiver Geruch und eine lebhafte Färbung der Spatha treten. Der noch von Ludwig für die Araceen angenommene „typische" Schutz der vegetativen Blütenteile gegen Schneckenfraß durch die im Mesophyll sitzenden Raphiden ($C_2O_4Ca + 3$ aqu.) ist jedoch nach zahlreichen neueren Untersuchungen nicht mehr aufrecht zu erhalten, da sich die Schnecken durch diese Kristalle von Calziumoxalat in ihrer Freßtätigkeit durchaus nicht stören lassen. Lindinger[23]) zum Beispiel hat massenhaft Raphiden in Schneckenexkrementen festgestellt.

Es ist jetzt nicht mehr zu bezweifeln, daß die Schnecken auch den Wasserlinsen als

[22]) H. Müller, Die Wechselbeziehungen zwischen den Blumen und den ihre Kreuzung vermittelnden Insekten. In: Handbuch der Botanik, hg. von A. Schenk. Breslan 1881 ff I, 15.

[23]) L. Lindinger, Biologische Beobachtungen an Mollusken. Mitt. d. Naturhist. Ges. Nürnberg, II. Jahrg. 1908, Nr. 2. S. 6—8.

Pollenüberträger dienen. Delpino war wiederum der erste, der die Malakophilie der Lemnaceen vermutete. Er schrieb: „A rinforzare la interpretazione di Ludwig noi potremmo addure il singolare appianamento e allivellamento di caulomi, antere e stimmi; per il che per manifesta la designazione a pronubi striscianti e perambulanti. Così questa rara associazione di caratteri biologici, efficiente un apparecchio florale reptatorio, si reproduce in questa minuscole pianticelle. E non deve far meraviglia, poi chè le lemnacee senza dubio appartengono alla famiglia delle aroidee, presso la quale tanto frequentemente accorono apparecchi reptatorii. Ludwig non menziona fra i pronubi le chioccioline aquatiche, eppura noi congetturiamo que queste sia noi principali ausiliarii della dicogamia delle lemne.“ [24]) Ludwig[25]) stimmte dieser Ansicht voll und ganz zu.

Betrachten wir freilich einen Teich oder Wassergraben mit seinem grünen Lemna-Rasen, so werden wir bei diesem mosaikartigen Nebeneinander der Wasserlinsen zuerst an Selbst- oder wenigstens Windbestäubung denken. Aber auf der Wasserfläche solcher Gräben herrscht meistens völlige Windstille, und die Pollenmenge der Antheren ist so gering, daß Windbestäubung ausgeschlossen ist. Auch die spontane Selbstbestäubung wird nur noch von wenigen Botanikern, zum Beispiel von Hegelmaier, angenommen, denn die zwei Staubblätter dieser Pflanze entwickeln sich früher als der einzige Stempel. Weiterhin schließt die Stellung der Geschlechtsorgane eine Selbstbestäubung fast aus. Der monözische Lemna-Blütenstand

[24]) Rivista botanica dell' anno 1881. Milano 1882. p. 33.
[25]) F. Ludwig, Zur Biologie der phanerogamischen Süßwasserflora. In: Zacharias, Die Tier- und Pflanzenwelt des Süßwassers. Leipzig 1891. I, 103.

besteht nämlich entweder aus einem höher stehenden, kurzgriffeligen Stempel und zwei tiefer stehenden, starren Staubgefäßen; oder Staubgefäße und Stempel treten, von einer unregelmäßig zerreißenden Hülle umschlossen, an verschiedenen Stellen des „Blattes" oder Thalloms hervor. Alles dies ist gegen die Annahme einer Autogamie. Sogar als hydrophile Pflanzen sind die Lemnaceen schon angesprochen worden.[26])

Als einzige höchstwahrscheinlich richtige Erklärung der Bestäubung bleibt nur noch die Zoidiophilie übrig. Die Gestalt der Pollenkörner (etwa 26 μ im Durchmesser) spricht ebenfalls dafür. Ihre Exine ist stachelig und mit zahlreichen Protuberanzen besetzt, um leichter verschleppt werden zu können. Von den bekannten zoidiophilen Pflanzen weicht aber Lemna durch den Mangel eines jeglichen entomophilen Lockmittels ab, wie Farbe, Duft und Nektar. Abgesehen von einigen Wasserinsekten (Hydrometriden, Käfern) bestäuben kleinere Planorben und Limnäen die Wasserlinsen, ganz besonders aber Succinea-Arten. Lange Wege ziehen die Bernsteinschnecken auf der grünen Decke, und an den schleimigen Sohlenrändern bleiben die Lemna-Pollen haften, die dann wieder an den etwas konkaven Narbenscheiben anderer Wasserlinsen abgestreift werden. Die Schnecke gewährt den Succineiden einen festen Untergrund, auf dem sie die aus dem Wasser ragenden Teile anderer Wasserpflanzen erreichen können. Der noch von Ludwig behauptete „Schutz"

---

[26]) Nach W. Trelease, On the Structures which favor Crossfertilizization in several Plants. Proceed. of the Boston Soc. of Nat. Hist. XXI (1882), 410—440, sollen Pflänzchen mit jungen, im weiblichen Stadium befindlichen Blüten gegen solche mit Blüten im männlichen Stadium getrieben werden, sodaß die beiden Sexualorgane zur Berührung kommen.

[27]) vgl. Lindinger, a. a. O., S. 8.

durch Raphiden ist, wie bei den Aroideen, nur ein imaginärer. Auch die Gerbsäure der Lemnaceen scheint die Schnecken nicht zu stören.

Prüft man noch andere Beobachtungen über die Lemnaceen, so erscheint das Resultat von Warnstorf[28]) vorläufig als das sicherste. Er schreibt: „Es wirken bei der Befruchtung der Lemnaceen vielleicht in gleichem Maße Wind, Wasser und Tiere mit; es ist aber auch keineswegs bei dem geselligen Zusammenleben derselben Fremdbestäubung, ja nicht einmal Autogamie ausgeschlossen.“ Gewiß haben die Schnecken an der Bestäubung der Lemnaceen einen gewissen Anteil, aber man darf diese Pflanzen trotzdem nicht als „Schneckenblütler“ bezeichnen.

Auch bei Pflanzen aus anderen Familien hat man Schnecken als zufällige Pollenüberträger gefunden.

H. Müller[29]) beobachtete bei Chrysosplenium alternifolium L. außer Fliegen, Käfern und Ameisen auf zahlreichen Blüten kleine Schnecken einer Succinea-Spezies „bald umherkriechend, bald einen Griffel oder ein oder einige Staubblätter verzehrend. In den über die Blüten hinziehenden Schleimstreifen waren in der Regel Pollenkörner zu erkennen.“ In mehreren Fällen konnte man unmittelbar sehen, daß von Schnecken auch auf eine Narbe Pollen verschleppt wurde. Knuth[30]) bestätigte diese Beobachtung insofern, als er die Schnecken zwar nicht in ihrer Tätigkeit selbst beobachtet hat, „wohl aber in den Blüten häufig kleine, offenbar von Schnecken herrührende Schleimstreifen bemerken konnte.“ Außer-

[28]) C. Warnstorf, Blütenbiologische Beobachtungen aus der Ruppiner Flora im Jahre 1895. Verh. des Bot. Ver. der Provinz Brandenburg, XXXVIII (1896), 54.

[29]) H. Müller, Die Befruchtung der Blumen, S. 93—94.

[30]) P. Knuth, a. a. O., II, 1, S. 454—455.

dem war an zahlreichen angefressenen Blüten und Blättern die Tätigkeit der Schnecken zu sehen.

Das Goldmilzkraut bildet mit seinen trugdoldig zusammenstehenden Einzelblüten fast eine Ebene, die die schattigen, quelligen und sumpfigen Stellen unserer Wälder und Schluchten mit einem reizenden goldgelben Teppich überzieht. Man wird sich deshalb gar nicht wundern, wenn unsere hygrophilen Schnecken ihre schleimigen Wege darüberhinziehen und gelegentlich auch Pollen übertragen.

Weiterhin lieferte Ludwig[31]) an Chrysanthemum Leucanthemum L. den Nachweis, daß Pflanzen, die bei anhaltendem Regen während der Blütezeit der übrigen Bestäubungsvermittler entbehren und sonst keine Früchte ansetzen würden, in den Schnecken einen wirksamen Ersatz für die nur bei trockenem Wetter tätigen Insekten finden können. Er fand nämlich nach andauernden Regentagen des Juni 1889 auf den Wiesen bei Greiz „auf Hunderten von Blütenköpfen des Leucanthemum vulgare eine kleine Nacktschnecke Limax laevis Müll., welche gierig an den weißen Randstrahlen fraß und dieselben bis auf die Epidermis der Unterseite durchlöcherte oder völlig zerfraß. Nach dem Fraß hielten sich die Tiere auf der gelben Scheibe auf, deren äußere Blätter bereits in dem weiblichen Stadium waren, während die unteren häufig noch unentfaltet oder eben erst aufgeblüht waren. Bei den Bewegungen auf der Scheibe mußte unfehlbar eine allogame und bei der Wanderung von Blütenkopf zu Blütenkopf konnte selbst eine xenogame Befruchtung erfolgen.“ Da Ludwig die Schnecke auf anderen Pflanzen in

---

[31]) F. Ludwig, Beobachtungen über die Beziehungen von Pflanzen und Schnecken. I. Eine Befruchtung durch Schnecken. Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin, 1889, S. 16—18.

der Nähe nicht auffand, glaubte er, „daß die weißen Randfahnen für Limax laevis Müll. ein besonderes Anlockungsmittel auf größere Entfernungen bilden." Geyer[32]) bemerkt jedoch zu dieser Auffassung: „Ob ihn die weiße Farbe der Strahlblüten lockt, ist fraglich." Es ist eben in erster Linie der Tast- und Geruchsinn, der die Beziehungen der Schnecken zur Außenwelt vermittelt. Untersuchungen über die von Schnecken bevorzugten Blütenfarben wären jedenfalls höchst interessant.

Vor Ludwig beobachtete schon Clessin[33]) den Limax brunneus Drap. als gelegentlichen Kreuzungsvermittler von Chrysanthemum Leucanthemum. H. von Ihering[34]) bemerkte zu dieser Beobachtung: „Es scheint sich zu ergeben, daß Schnekken in der Tat in manchen Fällen gern und absichtlich (!) Blüten besuchen, wobei sie denn wohl auch im Dienste der Selbstbestäubung von Blütenständen wirksam sein können. Daß sie in irgend einem Falle zur Kreuzung verschiedener Stöcke beitragen oder gar dazu nötig seien, ist aber bisher weder irgendwie erwiesen, noch auch mit Rücksicht auf die ungünstigen Lokomotionsbedingungen der Schnecken wahrscheinlich. Immerhin aber enthalten die mancherlei einschlägigen Beobachtungen, zumal jene oben angeführte von Clessin, eine Aufforderung zur weiteren Verfolgung der Beziehungen von Schnecken zu Blüten."

Auch sonst sind Schnecken hin und wieder als Blütenbesucher und -befruchter beobachtet worden.

---

[32]) D. Geyer, Die Weichtiere Deutschlands. Stuttgart 1909. S. 83.

[33]) S. Clessin, Nacktschnecken, Blumenstaub fressend. Nachrichtsbl. d. d. mal. Ges., V (1873), 39.

[34]) H. von Ihering, Zur Frage der Bestäubung von Blüten durch Schnecken. Kosmos, 9. Jahrg., XVI (1885), 78—79.

Knuth[35]) bemerkte in den Blüten von Colchicum autumnale L. eine kleine Nacktschnecke, ?Limax cinereus Lister, die „die Perigonblätter fraß und dabei auch wohl gelegentlich Antheren und Narbe berührte, mithin Selbst- und Fremdbestäubung herbeiführen konnte.“ Zahlreiche Blüten waren durch Schneckenfraß ihres Perigons fast völlig beraubt, so daß auf häufigen Schneckenbesuch geschlossen werden mußte.

Nach Meierhofer[36]) „wird auch bei Phyteuma hin und wieder die Bestäubung durch Schnekken vermittelt.“ Wenn nach heftigen Regengüssen die Bäume und Sträucher des Waldes vor Nässe förmlich triefen, und ein unangenehmer Nebel über den Waldboden schleicht, hat Meierhofer wiederholt nicht nur vereinzelte, sondern Dutzende von Phyteuma-Blütenständen gefunden, die von kleinen Limaciden und Heliciden abgesucht wurden. Ebenso fand E. von Martens in Glockenblumen, also auch wie Phyteuma aus der Familie der Campanulaceen, Exemplare von Fruticicola hispida L.[37]).

Obgleich die bisherigen Beobachtungen über die Malakophilie der Pflanzen zur völligen Entscheidung der Frage noch nicht ausreichen, kann doch schon folgendes Resultat konstatiert werden: Die Möglichkeit, daß Schnecken als Pollenüberträger und damit auch als Befruchter den Pflanzen dienen können, ist dann gegeben, wenn kleine Blüten in einer

---

[35]) Knuth, a. a. O., I, 96.

[36]) H. Meierhofer, Einführung in die Biologie der Blütenpflanzen. Stuttgart 1907. S. 224.

[37]) Nach einer liebenswürdigen Mitteilung des Herrn Hofrat Prof. Dr. Ludwig in Greiz, dem ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank für die sonstige literarische Unterstützung ausspreche.

Ebene dicht nebeneinander liegen, oder wenn Antheren und Narben sich nur ganz wenig aus flachen Blüten erheben. Es kann dann geschehen, daß Schnecken, die die Blütenteile abweiden, Pollenkörner gelegentlich mit der Seitenfläche ihres schleimigen Fußes aufnehmen und auf die Narbe desselben Pflanzenindividuums oder anderer übertragen. Diese Pollenübertragung wird hauptsächlich bei feuchtem Wetter stattfinden, wo unsere hygrophilen Schnecken volle Lebenskraft besitzen, und wo der Insektenpflug sistiert ist. *Die Schnecken werden jedoch nur als gelegentliche und zufällige Pflanzenbestäuber auftreten. Daher kann auch von einer „Anpassung“ verschiedener Pflanzen an Schneckenbefruchtung nicht die Rede sein* [38]).

Die bisherigen noch so lückenhaften Beobachtungen fordern dazu auf, neue systematische Untersuchungen anzustellen, wobei zugleich die anderen von uns angeschnittenen Fragen über den Geruchs-, Farben- und Temperatursinn der Schnecken ihrer Beantwortung näher gebracht werden könnten.

---

[38]) Vor drei Jahren schrieb der Tharandter Botaniker Fr. W. Neger (Biologie der Pflanzen auf experimenteller Grundlage. Stuttgart 1913. S. 653): „Noch wenig untersucht ist die Anpassung von Blüten an Schnecken als Pollenüberträger. In der einheimischen Flora gelten Chrysosplenium alternifolium und Chr. oppositifolium als malakophil. Ob wir es aber hier mit einer wohlgeregelten Anpassung oder nur mit einem rein zufälligen Vorgang zu tun haben, wage ich nicht zu entscheiden.“

Einige für den Kanton Zürich neue Funde.

Von
Eugen Paravicini.

Helix aspersa. Die stets vereinzelten Funde in Basel und Zürich-Enge weisen darauf hin, daß das Tier in der Nordschweiz immer wieder durch den Menschen eingeschleppt worden ist. Darauf läßt sich auch mein Fund vom Juni 1914 im Garten des Café Ost in Zürich zurückführen. (Durchmesser des Gehäuses 3 mm.)

Delima itala Seitdem im Jahre 1845 Dr. J. J. Bernoulli am unteren Hanenstein diese Art sammelte, ist sie in der Nordschweiz nicht mehr gefunden worden. Meine 2 Stücke stammen von Uster, wo ich sie im Juli 1914 an einer Gartenmauer fand. Es ist wahrscheinlich, daß sie mit Gemüse eingeschleppt wurden.

Lymnus stagnalis. Eine Skalaride aus einem Tümpel am Zürichberg stammend und im Aquarium den Winter über gehalten. Die einzelnen Windungen schließen sich, mit Ausnahme der letzten nicht aneinander; die Spindel ist an der Spitze schwach abgebogen. Länge des ganzen Gehäuses 23 mm.

Coretus corneus. Das früher nur an ganz wenigen Stellen bekannte Tier (Muri bei Bern, Widlersee bei Buchthalen, östlich Schaffhausen) zählt nun heutzutage in der Umgebung von Zürich zu den gemeinsten Wasserschnecken. In meiner Sammlung liegen stattliche Stücke vom Zürichersee, vom Austritt der Glatt, die im Jahre 1904 von Herrn Prof. Dr. Duggeli gesammelt wurden. Leider sind die Tiere durch die Tätigkeit der Aquariumsliebhaber fast ausgerottet worden. Andererseits sind sie durch die gleichen Naturfreunde in die Weiher und Tümpel am Zürichberg verpflanzt worden, wo sie gut gedeihen,

und auch durch die aus ihnen abfließenden Bäche in den Zürichersee verfrachtet worden. Durch Wasservögel sind denn auch die Tiere nach dem Katzensee verschleppt worden, wo sie ebenfalls prächtig gedeihen.

Ericia elegans. Die verhältnismäßig geringe Anzahl Fundorte wird vermehrt durch den Fund bei Aeglisau auf dem rechten Rheinufer. Die meisten Gehäuse zeigen eine tiefviolette Farbe (Forma violacea Gysser). Die Herkunft und Art der Verschleppung ist mir unbekannt.

A Descriptive Catalogue of the Najades or Pearly Freshwater Mussels.

Von

Charles Torrey Simpson.

Herausgegeben von Bryant Walker, Detroit, Mich.; U. S. A. 1914. XI u. 1540. 10 Doll.

Der *Descriptive Catalogue* ist als Ergänzung der im Jahre 1900 erschienenen *Synopsis of the Najades or Pearly Freshwater Mussels* des gleichen Autors gedacht. In dieser Zusammengehörigkeit der beiden Bücher liegen die großen Vorzüge, aber auch die zum Glücke wenig bedeutenden Nachteile des jüngeren Bandes. Es wird Niemand einfallen, ein so grundlegendes Buch wie Simpsons *Synopsis* abfällig zu beurteilen, denn alle seit 1900 erschienenen, es erweiternden oder auch in Einzelheiten berichtigenden Arbeiten über Najaden gehen auf es als Grundlage zurück, sind gewissermaßen von ihm angeregt worden. Die Gruppierung der Gattungen und Arten, wie sie sich in der *Synopsis* findet, hat einem Jeden, der sich mit dem Studium der Flußperlmuscheln befaßt, so sehr eingeprägt, daß *Simpson* wohl richtig

gehandelt hat, indem er in der Fortsetzung der *Synopsis*, d. h. dem *Descriptive Catalogue*, die alte Ordnung beibehielt. Infolgedessen finden wir, von wenigen Umstellungen einzelner Arten oder Artengruppen, Einschiebungen neuer Gattungen und Arten und nomenklatorischen Änderungen abgesehen, im neuen Bande die Reihenfolge in der *Synopsis* wieder. Die vollständige Synonymie, bis zum 1. Januar 1913 ergänzt, ist jeder Art beigegeben, ihr folgt ein Artbeschreibung, die bei allen selbst untersuchten Formen von *Simpson* herrührt, bei ihm nicht zugänglich gewesenen dagegen eine englische Übersetzung der Originaldiagnose darstellt. Da der Verfasser aber den weitaus größten Teil der Arten selbst hat prüfen können, treten die Diagnosen der zweiten Kategorie sehr in den Hintergrund, sodaß uns im *Descriptive Catalogue* zum ersten Male eine so gut wie vollständige Sammlung von Najadenbeschreibungen vom gleichen Betrachtungsstandpunkte aus vorliegt! Und obwohl man mit der Fassung des Simpsonschen Artbegriffes nicht ganz und gar einverstanden zu sein braucht, so muß man doch rückhaltslos anerkennen, daß in dieser Einheitlichkeit der Betrachtungsweise, im Gegensatze zu den so verschiedenartige Punkte in den Vordergrund stellenden Originaldiagnosen, der Hauptvorzug des *Descriptive Catalogue* liegt! Durch die in ihm enthaltenen Diagnosen und unterstützt von den bis zu den Arten oder bis zu den Gruppen gehenden Bestimmungsschlüsseln vieler Gattungen kann sich nicht nur der Anfänger leicht in die Materie einarbeiten, sondern wird auch dem Fachmanne die Bestimmung wesentlich erleichtert, da für ihn in vielen Fällen wenigstens, das oft mühsame Nachschlagen der Originalliteratur wegfällt. Die großen geschilderten Vorteile, die die Beibehaltung der Stoffanordnung der *Synopsis* mit sich brachte, werden ein wenig durch die

gänzlich unterlassene oder nur anhangsweise Berücksichtigung der seit 1900 ausgeführten neueren Untersuchungen über die Najadenanatomie geschmälert. Gerade in den letzten Jahren haben anatomische Studien speziell über die Struktur der Kiemen, ganz unerwartete Lichter auf die systematische Stellung von Arten oder selbst von Gattungen geworfen oder haben Anlaß zur Aufstellung von neuen Gattungen und sogar Familien gegeben. Diese wichtigen Ergebnisse — ich will hier nur die durch die Primitivität der Kiemenstruktur berechtigte Abtrennung der Margaritanen von den Unioniden und ihre Einordnung in die neue Familie der Margaritaniden nennen — treten im „Descriptive Catalogue" viel zu wenig hervor und erwecken durch die beiläufige, nebensächliche, Form der Erwähnung beim Neuling den Eindruck geringen oder zweifelhaften Wertes! Wenn wir auch vollkommen verstehen können, daß *Simpson* seine seit 14 Jahren eingebürgerte Anordnung nicht durch noch unabgeschlossene oder lückenhafte, kein Gesamtbild des Systemes gebende Untersuchungen verändern wollte, so kann ihm der Vorwurf nicht erspart bleiben, daß er den Wert der neuen Untersuchungsmethode nicht genügend würdigte und den Leser, vor allem den Anfänger, nicht mit ihr vertraut machte, ihn nicht auf ihre künftige Bedeutung hinwies, und daß er durch diese Unterlassung in gewissem Sinne reaktionär wirkte. Man wird verstehen, daß diese abfälligen, aber im Interesse einer kritischen Würdigung notwendigen Bemerkungen nicht beabsichtigen, den Gesamtwert des „Descriptive Catalogue" herabzudrücken, es wurde ja eingangs schon auf seine bedeutenden Vorzüge hingewiesen und zum Schlusse soll sein Studium allen für die Najaden Interessierten nochmals mit bestem Gewissen empfohlen werden.

F. Haas.

Eingegangene Zahlungen:

Kroat. zoolog. Landesmuseum, Agram, Mk. 7,50. — Dr. Hermann, Altenessen, Mk. 7,50. — Bollinger-Heitz, Basel, Mk. 7,50. — Geheimrat E. Friedel, Berlin, Mk. 7,50. — Kgl. Zoolog. Museum, Berlin, Mk. 7,50. — W. Päßler, Berlin, Mk. 7,50. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. O. Reinhardt, Berlin, Mk. 7,50. — Royer, Berlin, Mk. 7,50. — G. Schacko, Berlin, Mk. 7,50. — Helmuth Kolasius, Berlin, Mk. 7,50. — F. Wertheim, Berlin-Grunewald, Mk. 7,50. — A. Krause, Berlin-Lichterfelde, Mk. 7,50. — M. Schepmann, Bosch en Duin, Mk. 7,50. — Städt. Museum für Natur-, Völker- und Handelskunde, Bremen, Mk. 7,50. — Eduard Rein, Chemnitz, Mk. 6,75. — Bryant Walker, Detroit Mk. 7,50. — Löbbecke-Museum, Düsseldorf, Mk. 7,50. — Oberlehrer Ernst Seydel, Forst, Mk. 7,50. — Ludwig Henrich, Frankfurt a. M., Mk. 7,50.— Heinrich Roos, Frankfurt a. M., Mk. 7,50. — Dr. W. Wenz, Frankfurt a. M., Mk. 7,50. — Lehrer G. Walter, Freiburg-Schles. Mk. 7,50.— Naturhistorisches Museum, Hamburg, Mk. 7,50. — Professor Dr. Fritze, Direktor der Naturhistorischen Abteilung des Provinzialmuseums, Hannover, Mk. 7,50. — Major L. Rossi, Karlovac, Mk. 7,50. — K. Pfeiffer, Kassel, Mk. 7,50 — Zoologisches Museum der Universität, Kiel, Mk. 7,50. — Bernhard Liedtke, Königsberg i. Pr., Mk. 7,50. — C. M. Steenberg, Kgl. Sternwarte, Kopenhagen, Mk. 7,50. Karl Schwefel, Küstrin, Mk. 7,50. — S' Rijks Museum van Naturlijke Historie, Leiden, Mk. 7,50. — Professor Dr. Simroth, Leipzig-Gautzsch, Mk. 7,50. — Museum für Natur- und Heimatkunde, Magdeburg, Mk. 7,50. — Karl Künkel, Großherzogl. Schulkommissär, Mannheim, Mk. 7,50. — Freiherr Karl v. Loeffelholz, München, Mk. 7,50 — Direktor Dr. Rich. Schröder, München, Mk. 7,50. — Jakob Zinndorf, Offenbach a. M., Mk. 7.50. — Oldenburg. Naturhistorisches Museum, Oldenburg, Mk. 7,50 — Apotheker Jos. Schedel, Peking, Mk. 7,50. — K. Rentamtmann Bertram, Regensburg, Mk. 7.50. — Oberförster Gottschick, Steinheim-Württbg., Mk. 7,50. — Mittelschullehrer David Geyer, Stuttgart, Mk. 7,50. — Professor K. Miller, Stuttgart, Mk. 7,50. — Professor Dr. Zwiesele, Stuttgart, Mk. 7,50. — Professor K. Schmalz, Templin, Mk. 7,50. — Otto Wohlberedt, Triebes, Mk. 7,50. — Direktion d. Erzbischöfl. Seminars und Obergymnasiums, Travnick-Bosnien, Mk. 7,50. — Tromsö-Museum, Tromsö, Mk. 7,50. — Dr. Pfeffer, Unruhstadt, Mk. 7,50. — Oberlehrer Friedrich Borcherding, Vegesack-Bremen, Mk. 7,50. — P. Hesse, Venedig, Mk. 7,50. — Dr. Rudolf Sturany, Wien, Mk. 7,50. — Kgl. Kammerherr und Landrat von Heimburg, Wiesbaden, Mk. 7,50. — Naturhistorisches Museum, Wiesbaden, Mk. 7,50. — Zoologisches Laboratorium d. Universität, Zürich, Mk. 7.50.

Redigiert von Dr. W. Wenz. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 8. Mai.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Achtundvierzigster Jahrgang
(1916)

Heft III
(Juli—September).

Inhalt:



Geschäftliche Mitteilung.

Infolge des Todes des Begründers und Herausgebers des Nachrichtsblattes, Prof. Dr. W. Kobelt, ist eine Änderung in der Redaktion nötig geworden. Dem Wunsche des Verstorbenen entsprechend, werde ich, bis zur endgültigen Regelung der Angelegenheit nach der Rückkehr der Herren Dr. F. Haas und Dr. C. R. Boettger die Leitung der Herausgabe einstweilen übernehmen. Alle Zusendungen, Manuskripte, Korrekturen, Arbeiten zur Besprechung usw. erbitte ich daher an meine Adresse:

Dr. W. Wenz, Frankfurt am Main, Bergweg 19.

Heft 3. **Juli 1916.**

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Achtundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.
Bezugspreis: Mk. 7.50.
Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.
Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.
Beilagen Mk. **4.**— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Wenz,** Frankfurt a. M., Bergweg 19.
Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.
Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Die Sylvanaschichten von Hohenmemmingen und ihre Fauna.

Von

F. Gottschick und W. Wenz.

(Schluß.)

Genus Azeca Leach 1831.

21. Azeca (Azeca) lubricella, Boettger.

1870. Azeca lubricella, Boettger; Jahrb. d. k. k. geol. R. XX, p. 292.

1874. Azeca loxostoma, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 596, Taf. XXIX, Fig. 17.

1877. Azeca loxostoma, Boettger; N. Jahrb. f. Min. etc. p. 79.
1902. Azeca frechi, Andreae; Mitt. a. d. Roemer-Mus. Hildesheim Nr. 18, p. 15, Fig. 7.
1914. Azeca cf. frechi, Wenz in Engelhardt u. Schottler; Abh. d. Großh. hess. geol. Landesanst. zu Darmstadt V, 4, p. 326.

Ein gut erhaltenes Stück (Coll. Gottschick) zeigt nach mühsamer Freilegung der Mündung im Gaumen neben der Hauptzahnfalte, weiter oben und etwas zurückliegend, einen zweiten, sehr kleinen Zahn, wie ihn, allerdings schwach angedeutet, auch die Mörsinger Stücke zeigen. Das Hohenmemminger Stück ist noch etwas kleiner als das kleinste von uns bis jetzt gefundene Stück der Mörsinger Form, deren Gestalt hinsichtlich der Größe ziemlich veränderlich ist. Die noch etwas kleinere Azeca frechi Andreae[1]) von Oppeln, die auch nur als Varietät von A. lubricella anzusehen ist, hat anstelle der Gaumenfalte nur ein Knötchen und außerdem schwächere Spindelzähne.

Ein weiteres, weniger gut erhaltenes Stück von Hohenmemmingen (Coll. F. Gottschick) hat etwa die Größe der gewöhnlichen Mörsinger Stücke, jedoch drei Gaumenzähne; neben der Hauptzahnfalte und zwar oberhalb noch zwei kleinere Zähne. Ein ähnliches, jedoch kleineres Stück von Steinheim a. Aalb. zeigt auch drei Gaumenzähne, die zwei kleineren jedoch weiter oben gegen den Mundwinkel. Drei Gaumenzähne zeigen auch die ebenfalls kleineren Formen vom Streitkopf bei Treis a. d. Lumda (Vogelsberg)[2]). Diese Formen mit drei Gaumenzähnen dürften wohl nur als Varietäten zu lubricella zu betrachten sein.

---

[1]) Mitt. a. d. Roemer-Mus. Hildesheim No. 18, 1902, p. 15, Fig. 7.

[2]) Abh. d. Großh. hess geolog. Landesanst. zu Darmstadt V. 4, 1914, p. 326.

Familie Succineidae.

Genus Succinea Draparnaud 1801.

Subgenus Amphibina Hartmann.

22. Succinea (Amphibina) minima Klein.

1853. Succinea minima, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 205.

1874. Succinea (Amphibina) minima, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw. p. 601, Taf. XXIX, Fig. 26.

1877. Succinea minima, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl. Nr. 25, p. 38.

1885. Succinea minima, Clessin; Malacozool. Bl. N. F. VII, p. 87.

1892. Succinea minima, Maillard; Abh. d. schweiz. pal. Ges. XVIII, p. 91, Taf. VI, Fig. 14.

Diese Art ist in Hohenmemmingen sehr selten. Es wurden bis jetzt nur zwei vollständige Stücke gefunden. (Coll. F. Gottschick, W. Wenz.) Sie sind mit dem Mörsinger Typus vollkommen identisch. Die Form ist der lebenden S. pfeifferi Roßm. sehr ähnlich, wie schon v. Klein richtig erkannt hat, aber etwas kleiner, so daß man sie wohl als deren Vorläufer auffassen darf.

S. minima findet sich außer in Hohenmemmingen noch in Mörsingen, und in den Braunkohlentonen von Undorf. Die Steinheimer Formen stehen auch sehr nahe. Maillard kennt sie noch von Courtelary, ?Tramelan, ?Oberhof (Argau).

Familie Limnaeidae.

Genus Limnaea Lamarck 1799.

Subgenus Radix Montfort 1810.

23. Limnaea (Radix) dilatata Noulet. Var. praelongata n. var. Taf. I, Fig. 15—17.

1845. Limneus dilatatus, Noulet; Mém. s. l. coq. d'eau douce du Sud-Ouest de la France, p. 107.

1874. Limneus dilatatus, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 580, Taf. XXVIII, Fig. 24.

In Hohenmemmingen kommt die typische Form mit ziemlich kurzem Gewinde und bauchigem letzten Umgang häufig vor. Daneben trifft man jedoch auch langgestreckte Formen mit mehr oder weniger verlängertem Gewinde (var. praelongata n. var.), wie sie Taf. I, Fig. 15—17 zeigt; und zwar ein großes Stück von 44 mm Länge und kleinere mit stark verlängertem, zugespitztem Gewinde, die man, wenn sie nicht durch Uebergänge mit der typischen Form verbunden wären, für unausgewachsene Stücke von L. turrita Klein[3]) halten könnte. Limnaea dilatata praelongata stimmt vollkommen mit manchen Stücken der L. subovata aus den schwäbischen Rugulosaschichten überein, nur daß diese meist, aber nicht immer, etwas dickschaliger sind. In Hohenmemmingen sind diese langgestreckten Formen recht selten, während sie in Steinheim a. Alb. in den Kleinischichten häufiger sind als die kurzen, bauchigen.

Familie Planorbidae.

Genus Planorbis (Guettard) Müller 1774.

24. Planorbis cornu Brongniart.

Var. mantelli Dunker.

1810. Planorbis cornu, Brongniart; Ann. du Mus. XV, p. 371, Taf. XXII, Fig. 6.

1849. Planorbis Mantelli, Dunker; Palaeontogr. I, p. 159, Taf. XXXI, Fig. 27—29.

In Hohenmemmingen ebenso wie an anderen Vorkommen der Sylvanakalke in einzelnen Schichten recht häufig; vorwiegend als var. mantelli Dunker, mit großen, oft sehr flachen Formen. Daneben treten auch — durch Uebergänge verbunden — Formen nach Art

[3]) Vgl. Jooss 1913 p. 58—64 Centralblatt f. Min. Geol. u. Pal.

des Typ., z. T. mit sehr dicker Lippe auf. Außerdem kommen auch größere, kräftigere Formen mit hochgewölbten, bisweilen oben abgeplatteten Umgängen vor.

Genus Gyraulus Agassiz 1837.

25. Gyraulus albertanus (Clessin).

1877. Planorbis (Dilatata) Albertanus, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl., p.

1885. Planorbis (Dilatata) Albertanus, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p.

1893. Planorbis (Dilatata) Albertanus, Clessin; Ber. d. Nat. Ver. Regensb. IV, p.

Die Hohenmemminger Form dieser Art hat keine so hochgewölbten Umgänge und ist kleiner als die Undorfer Form, die in der Regel recht kräftig ist; doch findet man auch in Undorf bisweilen kleinere und flachere Formen. Bei einigen ganz flachen Hohenmemminger Stücken kann man im Zweifel sein, ob sie wirklich zu albertanus gehören; die Art der Wölbung der Umgänge läßt aber keinen Zweifel (Fig. IV, S. 103) bestehen.

In Hohenmemmingen stellenweise häufig; sonst noch in Undorf, Mundingen.

26. Gyraulus multiformis applanatus (Thomae).
„ „ dealbatus Sandberger.
„ „ kleini n. (= laevis Klein.)

1830. Paludina multiformis Bronn in Zieten, D. Verst. Württemb., p. 40, Taf. XXX, Fig. 7—10*).

1845. Planorbis applanatus Thomae; Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. II, p. 150.

1874. Planorbis dealbatus, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 492, Taf. XXV., Fig. 10.

---

*) Für eine in den Heißwasserschichten von Steinheim a. A. vorkommende Varietät dieser in den 3 eben genannten Hauptformen auftretenden Art.

1846. Planorbis laevis, Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. II, p. 79, Taf. I, Fig. 26.

Der letztere Name muß leider durch einen anderen ersetzt werden, da er bereits von Alder 1830 für eine lebende Form Pl. laevis = glaber Jeffr. vergeben ist. Es sei dafür kleini vorgeschlagen.

Die drei bisher als besondere Arten ausgeschiedenen Formen gehen vollkommen ineinander über. Applanatus Thomae (= declivis A. Braun, n. n.; Sandberger) soll nach Sandberger l. c. p. 491 auf der oberen Seite, welche mit der unteren unter einem spitzen Winkel zusammenstößt, flach gewölbt und nur in der Mitte ausgehöhlt, auf der unteren fast eben und äußerst seicht, aber weit und durchgehend genabelt sein. Mündung dreieckig, die Umgänge, durch tiefe Nähte geschieden, langsam an Breite zunehmend. Die obermiocänen Formen sollen nach Sandberger l. c. p. 578 einen Umgang mehr und eine weniger stark ausgeprägte Kante haben, weshalb auch die Mündung Uebergänge von der spitz-dreieckigen Gestalt in die zusammengedrückt herzförmige zeige.

Dealbatus Sandberger soll nach Sandberger l. c. p. 492 nahe auf der Mitte durch eine mehr oder weniger scharfe Kante geteilt, auf der Oberseite ziemlich gewölbt, auf der Unterseite viel flacher gewölbt sein; die Mündung mehr oder weniger spitz herzförmig; Umgänge 4½, ziemlich rasch an Breite zunehmend.

Laevis Klein (= kleini n.) soll nach Sandberger l. c. 579 3½ rundliche, durch tiefe Nähte getrennte Umgänge und eine gerundet herzförmige Mündung haben.

Wie schon oben gesagt, gehen diese drei „Arten“ ineinander über; auch die von Sandberger angegebene Zahl der Umgänge stimmt nicht durchgängig. Volle 6 Umgänge, wie Sandbager S. 491 angibt, hat wohl

applanatus nirgends. Im allgemeinen hat der enggewundene applanatus einen halben Umgang mehr als dealbatus mit seinen etwas höher gewölbten, breiteren Umgängen; dealbatus wiederum eine halbe Windung mehr als kleini mit seinen mehr rundlichen Umgängen.

Die hauptsächlichsten Unterschiede geben folgende Querschnitte durch den letzten Umgang von Normalformen an:

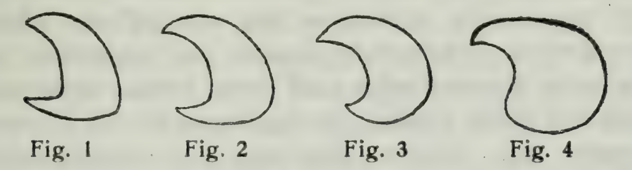


Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4

Querschnitte durch Normalformen von:

Gyraulus multiformis applanatus Thomae Fig 1.
„ „ dealbatus Sandberger Fig. 2.
„ „ Kleini n. nom. Fig. 3.
„ albertanus Clessin Fig. 4.

Die älteste Schicht, in der bisher diese Art beobachtet wurde, ist der Landschneckenkalk von Hochheim-Flörsheim. Die ersten Stücke, die wir selbst vergleichen konnten, stammen aus den untermiocänen Corbiculaschichten von St. Johann (Rheinhessen), leider nur wenige Stücke, einige dealbatus mit schwach $4^1/_2$ Windungen, die schon ziemlich erhebliche Unterschiede untereinander zeigen; ein Stück hat die Umgänge auf der Oberseite mehr rundlich gewölbt, bei einem zweiten fallen die Umgänge rasch gegen die Unterseite ab, wie dies eigentlich mehr ein Kennzeichen von applanatus ist. Daneben sind noch einige Bruchstücke vorhanden, unter denen sich vielleicht Uebergangsformen zwischen dealbatus und applanatus befinden, die jedoch wegen schlechter Erhaltung keinen sicheren Schluß zulassen; außerdem ein applanatus mit sehr eng gewundenen Umgängen (stark $4^1/_2$);

die inneren Umgänge sind überaus klein, die ganze Schale ist etwas kleiner und mehr involut, als entsprechende Stücke aus den Hydrobienkalken.

In den Hydrobienschichten von Budenheim bei Mainz wiegt der applanatus-Charakter vor. Es kommen zwar auch echte dealbatus vor; die meisten zeigen aber — durch langsameres Zunehmen der Umgänge — Uebergang zu applanatus. Daneben findet man ziemlich ausgeprägte applanatus und mannigfache Uebergangsformen zwischen applanatus und dealbatus. Die Umgänge des dealbatus sind meist etwas weniger involut und etwas flacher als diejenigen der St. Johanner Formen, die inneren Umgänge von Anfang etwas breiter, die äußeren nicht so kräftig wie in St. Johann. Die Kante liegt ziemlich tief gegen die Unterseite, bei manchen Stücken aber auch mehr gegen die Mitte, ist ziemlich scharf bis ziemlich abgerundet. Einige Stücke nähern sich schon dem kleini. Zahl der Umgänge 4½—5, besonders eng gewundene applanatus haben stark 5 Umgänge.

In den untermiocänen U. Hydrobienschichten vom Gau-Algesheimer Kopf (Rheinh.) herrscht der dealbatus-Charakter mit meist etwas stärker gewölbten, rundlichen Umgängen, vor. Daneben trifft man auch Formen, die mehr oder weniger zu applanatus neigen. Die Kante zwischen Ober- und Unterseite ist z. T. ziemlich tief, bei manchen Stücken auch ziemlich scharf, vielfach aber auch leicht gerundet, bei manchen zugleich mehr gegen die Mitte gehoben, so daß solche Formen der Normalform des kleini schon recht nahe kommen.

Im obermiocänen Melanienmergel von Frankfurt a. M.-Ginnheim treten so scharfkantige dealbatus, wie sie im Untermiocän vorkommen, nicht mehr auf; vielmehr sind es jetzt durchweg Uebergänge zwischen

dealbatus und kleini. Vereinzelt treten sogar Stücke auf, die durch fast vollständige Abrundung der Kante dem Normal-kleini schon ziemlich nahe kommen. Zahl der Umgänge 3½—4.

Bei Theobaldshof bei Tann (Rhön) findet man in den unteren Schichten (U. Mioc.) vorwiegend Formen mit dealbatus-Charakter. Manche Stücke haben jedoch die Kante z. T. nur leicht, z. T. stärker abgerundet und nähern sich daher dem kleini. Ein Stück hat die Kante, besonders nach der Mündung zu, fast ganz abgerundet und ist infolgedessen beinahe als ausgesprochener kleini zu bezeichnen. Einige Stücke nähern sich applanatus, haben aber etwas unregelmäßig gewundene Umgänge, wie man dies in Steinheim a. Aalb. auch häufig trifft. Andere Formen wiederum sind sehr flach und nähern sich dadurch schon den überaus flachen und meist sehr scharfkantigen Formen, die man in etwas höher gelegenen Schichten findet. Es sind letzteres ähnliche Bildungen, wie man sie — wenn auch nicht ganz gleich — in der Ederschen Grube in Steinheim a. Alb. findet. Es treten dort auch überaus flache Formen auf, deren Unterseite anstatt der Oberseite leicht konvex ist, und die z. T. auch eine ziemlich scharfe Kante haben. Die Steinheimer Formen stammen aus derjenigen Zeit, in der sich schon der Einfluß der warmen Quellen deutlich bemerkbar macht; und es wäre wohl möglich, daß auch in den oberen Schichten bei Theobaldshof sich ähnliche Verhältnisse geltend machten.

In Tuchoric wiegt der applanatus-Charakter vor. (Stücke mit bis gegen 5 Windungen.) Einzelne Stücke haben den letzten Umgang etwas stärker zunehmend und sind daher einigermaßen dealbatusähnlich, aber immerhin doch eher zu applanatus zu rechnen. Die Kante ist bald mehr bald weniger abgerundet. Manche

Stücke haben die Kante so stark abgerundet, daß sie sich der kleini-Form nähern, besonders einige seltenere Stücke, die etwas weniger involut sind, einen halben Umgang weniger haben (wohl nicht nur zufällig bei den uns zu Gebote stehenden Stücken), und deren letzter Umgang etwas stärker an Breite zunimmt.

In Undorf herrscht die Dealbatusform vor, mit kräftig gewölbten Umgängen (var. nitidulus Sandberger). Daneben kommen Uebergänge zu kleini vor, deren Kante mehr gegen die Mitte des Umgangs gehoben und leicht abgerundet ist. Sehr selten sind Stücke, deren Kante ziemlich vollständig abgerundet und die daher — als sehr kräftige — kleini anzusehen sind. Außerdem kommen noch Uebergänge von dealbatus zu applanatus und vereinzelt auch ausgesprochene applanatus vor.

Im Sylvanakalk von Hohenmemmingen haben die Dealbatusformen die Umgänge fast durchweg etwas abgerundet; manche Formen stehen aber immerhin dem Normal-dealbatus ziemlich nahe, andere bilden mehr Uebergänge zu kleini. Ausgesprochene kleini kommen, allerdings seltener, auch vor; sie sind fast durchgängig etwas kleiner als die eigentlichen dealbatus und applanatus, wie das im allgemeinen auch in Steinheim a. Aalb. der Fall ist. Außerdem kommen in Hohenmemmingen auch Uebergänge zu applanatus und auch ganz typische applanatus vor. Bei den Uebergangsformen zwischen dealbatus und applanatus könnte man versucht sein, an unausgewachsene hilgendorfi O. Fraas zu denken. Sie unterscheiden sich jedoch von letzterem dadurch, daß ihre inneren Windungen anfangs kleiner sind, dann rascher zunehmen, während die inneren Windungen von hilgendorfi von Anfang an höher und stärker sind und sehr gleichmäßig und langsam zunehmen. Im allgemeinen kann

man beobachten, daß in einem und demselben Gesteinstück meist annähernd gleichartige Formen und nicht leicht Mischungen verschiedener Formen nebeneinander vorkommen, also etwa kleini neben applanatus, eine Beobachtung, die man ähnlich auch in den Kleinischichten in Steinheim machen kann.

An den übrigen Vorkommen des Sylvanakalks in Schwaben trifft man ähnliche Verhältnisse wie in Hohenmemmingen. In Mundingen z. B. kommen dealbatus- und applanatus-ähnliche Formen vor, deren Kanten jedoch im allgemeinen nicht so scharf sind, wie bei den Formen des Untermiocäns, daneben auch ziemlich ausgesprochene kleini mit abgerundeten Kanten. Aus Mörsingen liegen Stücke vor, die mehr zu applanatus als zu dealbatus gehören, jedoch mit leicht abgerundeter Kante. Außerdem kommen dealbatusähnliche Stücke vor, die ziemlich stark abgerundete Kanten haben; daneben vereinzelt auch Stücke, deren Kante tief unten angesetzt und ziemlich scharf ist, so daß sie noch als richtige dealbatus anzusprechen sind. Im schwäbischen Untermiocän, z. B. in den „Oepfinger Schichten" von Donaurieden (vgl. Die Oepfinger Schichten der schwäbischen Rugulosakalke von W. Wenz in Jahresberichte des Oberrheinischen Geol. Vereins, Neue Folge, B. V, Heft 2) kommen große enggewundene applanatus mit bis zu stark 5½ Umgängen vor. Manche derselben haben besonders flache, z. T. leicht erbreiterte Umgänge (in letzterem Falle höchstens 5) und einen deutlichen Kiel, der bisweilen so scharf abgesetzt ist, daß man zuerst an eine Hippeutisform denken möchte.

In Steinheim a. Alb., das wohl als unser jüngstes Obermiocän zu betrachten ist, ist die Entwicklung zum kleini am weitesten fortgeschritten. Unter Hunderten von Stücken liegt nur eines vor, das fast bis an die

Mündung eine ziemlich scharfe Kante trägt, und wenig gewölbte Umgänge hat, so daß es noch als dealbatus bezeichnet werden kann. Manche Stücke zeigen noch eine Kante, jedoch bald mehr, bald weniger abgerundet und sind daher als Zwischenformen zwischen dealbatus und kleini anzusehen. Weitaus die meisten Stücke sind aber ausgesprochene kleini, bei denen die Oberseite in die Unterseite mit rundlicher Wölbung ohne eigentliche Kante übergeht. Die Zahl der Umgänge ist 3½ bis gegen 4. Einige Stücke haben die Umgänge so gerundet, daß sie dem lebenden G. laevis Ald. (= glaber Jeffr.) ziemlich nahe kommen, ohne ihn jedoch, namentlich in bezug auf die Rundung der Unterseite, ganz zu erreichen. Daneben kommen auch Formen vor, die bis zu 4½ sehr langsam und gleichmäßig zunehmende Umgänge haben, und die vielfach in der Mitte der Oberseite etwas weniger tief eingesenkt sind als der eigentliche kleini es gewöhnlich ist. Diese enggewundenen Formen entsprechen in mancher Hinsicht dem applanatus; ihre Umgänge sind jedoch so rundlich, die Kante zwischen Ober- und Unterseite ist so abgerundet (bei einzelnen Stücken ist eine solche überhaupt nicht sichtbar), daß man diese Stücke doch eher als kleini, denn als applanatus bezeichnen muß. Die einzelnen Gesteinsbrocken haben gleiche Formen, so daß man annehmen darf, daß besondere örtliche Verhältnisse die Ausbildung dieser Formen veranlaßt haben. Aehnliche Formen kehren auch hin und wieder in den durch heiße Quellen beeinflußten, außerordentlichen Bildungen der „Sandgrube“ wieder, freilich in mancher Hinsicht erheblich verändert.

Wir sehen aus dieser Zusammenstellung, daß schon in den ältesten Schichten, in denen Gyraulus multiformis bekannt ist, dealbatus und applanatus vorkommt; daß ferner aus dem dealbatus im Laufe der Zeit,

ganz allmählich, durch alle möglichen Zwischenformen verknüpft, der kleini mit seinen mehr rundlichen Windungen sich entwickelt hat.

Genus Hippeutis Agassiz 1837.

27. Hippeutis subfontanus (Clessin).

1877. Planorbis (Hippeutis) subfontanus, Clessin; Regensb.-Corresp.-Bl., p. 39.
1885. Planorbis (Hippeutis) subfontana, Clessin; Malakozool. Bl. N. F. VII, p. 91, Taf. VII, Fig. 4.
1893. Planorbis (Hippeutis) subfontanus, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV., p. 12.

Die Hohenmemminger Formen sind auf der Oberseite etwas flacher als die ein wenig höher gewölbten Undorfer Stücke. Ein Stück aus dem Sylvanakalk vom Südabhang des Teutschbuch bei Mörsingen ist gerade so flach wie die Hohenmemminger Stücke.

In Hohenmemmingen selten.

Genus Segmentina Fleming 1830.

2. Segmentina larteti (Noulet).

1854. Planorbis lartetii, Noulet, Mém. s. l. coq. des terr. d'eau douce du Sud-Ouest de la France, 184.
1868. Planorbis Lartetii, Noulet, dgl. II. édit., p. 166.
1874. Planorbis (segmentina) Lartetii, Sandberger; D. Land- u. Süßw. d. Vorw., p. 542, Taf. XXVIII, Fig. 23, p. 579.
1877. Planorbis (Segmentina) Lartetii, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl., p. 39.
1881. Segmentina Lartetii, Bourguignat; Hist. malacol. du colline de Sansan, p. 123, Taf. VIII, 281—284.
1885. Planorbis (Segmentina) Lartetii, Clessin; Malakozool. Bl. VII, p. 91.

1893. Planorbis (Segmentina) Lartetii, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 11.

1911. Planorbis (Segmentina) Lartetii, Gottschick, Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ., 67, p. 520. Fig. 7.

Es wurde nur ein Bruchstück dieser für das Obermiocän wichtigen und weit verbreiteten Leitform gefunden. (Coll. F. Gottschick.)

Familie Ancylidae.

Genus Ancylus Geoffroy 1767.

Subgenus Acroloxus Beck 1837.

29. Ancylus (Acroloxus) deperditus Desmarest.

1814. Ancylus deperditus, Desmarest; Bull. soc. philomat. de Paris IV, p. 19, Taf. I, Fig. 14.

1830. Ancylus deperditus, v. Zieten; D. Verst. Württembergs, p. 49, Taf. XXXVII, Fig. 4.

1846. Ancylus deperditus, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württemb. II, p. 64.

1874. Ancylus deperditus, Sandberger; D. Land- u. Süßw. conch. d. Vorw., p. 582, tab. XXVIII, Fig. 28.

Die Hohenmemminger Form entspricht der Form aus den Sylvanaschichten von Mundingen, Schwörzkirch usw. Die wellige Radialstreifung ist leicht angedeutet, besonders am Wirbel und von diesem aus über den Rücken gegen den vorderen Rand sich ziehend, aber vielfach ganz verlöschend.

In Hohenmemmingen sehr selten.

Familie Carychiidae.

Genus Carychium Müller 1774.

30. Carychium gibbum Sandberger.

1874. Carychium gibbum, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 583.

1877. Carychium Nouleti var. gibbum, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl., p. 38.

1885. Carychium gibbum, Clessin; Malacozool. Bl. N. F. VII, p. 87.

1893. Carychium gibbum, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb. IV, p. 8.

Diese Form stimmt in der äußeren Gestalt sehr gut mit Stücken von C. gibbum von Mörsingen und Undorf überein. Das Innere der Mündung ist leider bei allen Exemplaren mit Gesteinsmaterial erfüllt, so daß sich die Zähne nicht beobachten lassen. Immerhin dürfte kaum daran zu zweifeln sein, daß die Form zu C. gibbum gehört.

In Hohenmemmingen nicht häufig. (Coll. F. Gottschick.)

Familie Bythiniidae.

Genus Bythinia Gray 1821.

31. Bythinia gracilis Sandberger.

1852. Paludina tentaculata, v. Klein; Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Nat. in Württ. IX, p. 221.

1874. Bythinia gracilis, Sandberger; D. Land- u. Süßw. Conch. d. Vorw., p. 561, 525, Taf. XXVIII, Fig. 16.

1877. Bythinia gracilis, Clessin; Regensb. Corresp.-Bl., p. 38.

1885. Bythinia gracilis, Clessin; Malacozool. Bl. N. F. VII, p. 87.

1893. Bythinia gracilis, Clessin; Ber. d. nat. Ver. Regensb., p. 11.

Hier herrscht eine schlanke Form vor, die in manchen Schichten nicht selten ist (Coll. F. Gottschick, W. Wenz). Bei der großen Variationsbreite dieser Form erscheint es jedoch nicht angebracht, Varietäten auszuscheiden, zumal man in Undorf alle Uebergänge zwischen schlanken und stark bauchigen Stücken

findet. Die Art ist im Obermiocän weit verbreitet, jedoch, wie zu erwarten, meist auf einzelne Schichtlagen beschränkt.

Familie Sphaeriidae.

Genus Sphaerium Scopoli 1777.

32. Sphaerium sp.?

Ein nicht gut erhaltenes Stück von 4 mm Durchmesser.

III.

Die Zahl der von Hohenmemmingen bekannten Arten ist durch die Neubearbeitung auf etwa das dreifache gestiegen, so daß die Fauna jetzt mit zu den reichsten der schwäbischen Sylvanakalke gezählt werden darf.

Das Gesamtbild der Fauna des Vorkommens ist in den wesentlichen Zügen dasselbe wie das der übrigen Vorkommen der Sylvanakalke. Fluviatile Schichten mit Melania und Melanopsis, wie sie in bestimmten (oberen) Horizonten der Sylvanakalke auftreten, sind bisher noch nicht beobachtet worden. Das Vorkommen ist wohl am besten vergleichbar mit dem von Mörsingen und die Uebereinstimmung eine sehr große. Es ergibt sich daraus, daß die äußeren Verhältnisse, die zur Entstehung der Ablagerungen führten, im wesentlichen überall die gleichen gewesen sind. Die Fauna ist, von wenigen Ausnahmen abgesehen, auch biologisch recht einheitlich. Feuchtigkeitliebende Formen, wie sie in der Nähe des Ufers der Seen leben mußten, herrschten bei weitem vor[1]). Von weiterher eingeschwemmte Formen (?Torquilla) sind ungemein selten. Die Süßwasserformen bieten nach Verteilung und Habitus dasselbe Bild, wie wir es noch heute

[1]) Zu einem Teile werden wohl ähnliche Bildungen im Spiele gewesen sein, wie wir sie heute noch in unseren Wiesenkalken (Kalktuffen) in Entstehung begriffen sehen.

in flachen Seen zu sehen gewohnt sind. — Außer den häufigen Land- und Süßwassermollusken finden sich Knochenbruchstücke nur sehr sehr spärlich. Der einzige uns bekannte Fund von Säugetierresten, der sich als bestimmbar erwies, ist ein Zahn von: Aceratherium incisivum (Kaup) (Coll. W. Wenz).

Erklärung zu Tafel I.

Fig. 1a—c. Zonites costatus, (Sandberger). Hohenmemmingen.
„ 2. Leucochila turgida, (Reuß). Tuchoric.
„ 3. Leucochila turgida quadriplicata, Sandberger. Budenheim b. Mainz.
„ 4. Leucochila acuminata, (Klein). Hohenmemmingen.
„ 5. Leucochila acuminata procera, Gottschick et Wenz. Steinheim a. Aalbuch.
„ 6. Leucochila acuminata larteti, Dupuy. Steinheim a. Aalbuch.
„ 7—8. Cochlicopa subrimata, (Reuß). Hochheim.
„ 9. Cochlicopa subrimata inflata, Gottschick et Wenz. Kleinkarben.
„ 10—11. Cochlicopa subrimata major, Boettger St. Johann (Rhh.)
„ 12. Cochlicopa subrimata minima, Gottschick et Wenz. Frankfurt a. M.
„ 13. Cochlicopa subrimata loxostoma, Klein. Mörsingen.
„ 14. Cochlicopa subrimata loxostoma, Klein. Hohenmemmingen.
„ 15—17. Limnaea dilatata praelongata, Gottschick et Wenz. Hohenmemmingen.

(Fig. 2—6 10 × vergr.; Fig. 7—13 etwa 6 × vergr.)

Zur Kenntnis der Molluskenfauna von Ostrumelien.

Von

P. Hesse, Venedig.

IV.

Im Laufe des Winters 1913/14 erhielt ich von Philippopel ein Postpaket Detritus aus den Anschwemmungen der Maritza, der sehr schneckenreich war;

es ist mir dadurch möglich, meine frühere Liste (Nachr.-Bl. 1913, S. 2) durch eine ganze Reihe von Arten zu vervollständigen. Ich lasse deren Aufzählung hier folgen unter Beibehaltung bzw. Fortführung der früheren Numerierung; die für Bulgarien neuen Spezies sind wieder mit einem Stern bezeichnet. Beim Bestimmen kritischer Arten hatte ich mich der Beihilfe meines verehrten Freundes Oberstabsarzt Dr. Wagner zu erfreuen, dem ich für seine liebenswürdige Bereitwilligkeit sehr zu Dank verpflichtet bin.

91. *Daudebardia rufa* Drap. Zwei Exemplare, mäßig gut erhalten, das eine jung, das andere erwachsen.

*92. *Vitrina pellucida* Müll. Etwa ein Dutzend schlecht erhaltener Stücke in verschiedenen Altersstufen.

*93. *Hyalinia malinowskii* Pfr. *f. stenomphala* f. nova. Vom Typus abweichend durch engeren Nabel, breiteren letzten Umgang und mehr in die Breite gezogene Mündung. Bei starker Vergrößerung bemerkt man auf dem letzten Umgange stellenweise eine sehr zarte Spiralskulptur. In der Größe stimmt mein Exemplar gut zu Kobelt's Abbildung (Iconogr. VI, Fig. 1578), aber nicht zu den von ihm im Text angegebenen Maßen. Das einzige sehr gut erhaltene Stück mißt: gr. Durchm. 17, kl. Durchm. 15, Höhe 9 mm, bei reichlich sechs Umgängen.

Von *Hyal. rumelica* m. unterschieden durch größeres Gehäuse bei gleicher Anzahl der Windungen, hellere Farbe, geringeren Glanz und engeren Nabel.

2. *Zonitoides nitidus* Müll. Nicht selten, meist schlecht erhalten. Unter den zahlreichen Stücken von kleinen hornbraunen Hyalinien

sind vielleicht noch einige andere Arten vertreten, der Erhaltungszustand der meist jugendlichen Exemplare gestattet aber keine sichere Bestimmung.

94. *Vitrea sturanyi* A. J. Wagner. Zwei etwas schadhafte und unvollkommene Exemplare sind vielleicht hierher zu rechnen, obschon sie sich durch etwas engeren Nabel, niedrigeres Gewinde und langsam zunehmende Umgänge von der typischen Form unterscheiden. Auch W o h l b e r e d t kennt die Art von Philippopel.

*95. *Vitrea contracta subcontracta* A. J. Wagner. Fünf Exemplare, z. T. nicht ganz erwachsen.

4. *Eulota fruticum* Müll. Mehrere Stücke von mittlerer Größe, alle einfarbig weiß. Ein ungewöhnlich hoch gewundenes mißt im gr. Durchm. und Höhe 22,5:20,5 mm.

*96. *Fruticicola erjaveci* Brus. *var.* Zu dieser Art rechne ich ein einzelnes, verwittertes, aber sonst vollständig erhaltenes Gehäuse, das sich vom Typus durch engeren Nabel, starke, regelmäßige Streifung, aufgeblasenen letzten Umgang und fast kreisrunde Mündung unterscheidet. Der letzte Umgang hat zu Beginn eine schwache Schulterkante, die aber nach der Mündung zu sich verliert. Wahrscheinlich haben frische Gehäuse ein weißes Kielband. Die Form dürfte einen eigenen Namen verdienen, aber wegen der Unzulänglichkeit meines Materials sehe ich von einer Benennung ab.

13. *Helicigona (Cattania) rumelica* Rssm. Ein vortrefflich erhaltenes Exemplar, wesentlich dünnschaliger, als die mir früher von Philippopel gesandten Stücke, mit schmalerem Spindelum-

schlag und bedeutend dunkler gefärbt. Die Grundfarbe ist hier nicht weißlich, wie sonst bei den mir bekannten *trizona*-Formen, sondern ein ziemlich dunkles Hornbraun. Von den Bändern hebt sich nur das mittlere scharf ab; das schmale obere ist einigermaßen verwaschen, das untere nach oben scharf abgegrenzt, nach unten verschwommen. Für das einzige Exemplar will ich keinen neuen Namen schaffen; ist die Form an ihrem Fundort constant, so verdient sie jedenfalls benannt zu werden. Sie vermittelt den Uebergang zwischen den Gruppen *Dinarica* Kob. und *Cattania* Brus. Gr. Durchm. 25,5, kl. Durchm. 22,5, Höhe 16 mm.

14. *Cepaea vindobonensis* Fér. Mehrere Stücke, z. T. sehr hoch gewunden.

17. *Helix philibinensis* Rssm. Ein Exemplar, ziemlich gut erhalten.

18. *Buliminus detritus* Müll. Sieben Exemplare von verschiedener Größe, Höhe 20 = 26 mm; eins mit lebhaft hornbrauner Striemenzeichnung, die anderen mehr oder weniger verwittert.

19. *Buliminus olympicus var. tantalus* Pfr. Ein weißes Exemplar.

*97. *Acanthinula aculeata* Müll. Zwei abgeriebene Gehäuse, die zweifellos zu dieser Art gehören.

*98. *Orcula doliolum* Brug. Ein junges Exemplar und zwei erwachsene, davon eins mit einem, das andere mit zwei Spindelzähnen.

54. *Agardhia macrodonta* n. sp. Unterscheidet sich von *Ag. lamellata* Cless. durch das durchschnittlich kleinere und schlankere Gehäuse mit etwas weitläufigeren, weniger erhobenen Rippchen, die auch weniger schief sind. Die

Mündung wird durch die Lamellen und Falten etwas weniger verengt; indessen erscheinen diese Lamellen und Falten, wie bei allen Formen dieser Gruppe, einigermaßen veränderlich. Die immer kräftige und hohe Parietallamelle ist gerade (nicht S-förmig gebogen, wie bei *A. lamellata*); ein Zahn an der Mitte der Außenwand ist auch hier kräftig entwickelt, die äußere Seite aber, an der Stelle, wo der Zahn sitzt, etwas weniger eingedrückt. An der Spindel steht ein starker Zahn ihm gegenüber, darunter ein anderer faltenartiger, mehr oder weniger obsolet. Ebenso zeigen sich Andeutungen von schwachen Falten in den beiden Mündungsecken. Der Mundsaum zuweilen kurz gelöst. Der Außenrand ist in seiner oberen Hälfte gerade, dünn, in der unteren, vom Zahne abwärts, verdickt und nach außen umgebogen. Es liegen mir zwei gut erhaltene Exemplare vor.

Durchm. 1,2—1,5; Höhe 3,8—4,2 mm.

Dieses ist die Form, die ich früher (Nachr.-Bl. 1913, S. 2) für *Ag. lamellata* Cless. hielt. Inzwischen erhielt ich durch Herrn Oberstabsarzt Dr. Wagner die siebenbürgische *A. lamellata* vom Originalfundort Kerczesora im Fogaraser Gebirge und überzeugte mich davon, daß meine rumelische Form von ihr genügend verschieden ist, um als besondere Art gelten zu können.

Agardhia macrodonta rumelica n. subsp. Vom Typus verschieden durch wesentlich schwächere Bezahnung, sowie die dichteren, feineren und noch weniger schiefen Rippchen. Auf der Mitte der Mündungswand eine kräf-

tige, gerade Lamelle; der Zahn am Außenrande viel schwächer, als beim Typus; die Außenwand weniger eingedrückt. Spindel zuweilen ganz glatt, sonst mit ein oder zwei niedrigen Falten besetzt, die unterste davon gewöhnlich an der Basis der Spindel. 7—8 Umgänge; Größe sehr wechselnd. Von 13 Exemplaren, die mir vorliegen, mißt das größte 1,5:4,9, das kleinste 1,4:3,7 mm.

Dieses ist die Form, die ich in meiner früheren Arbeit irrtümlich *Ag. armata* nannte. Bei *Ag. parreyssi,* die auch zum Vergleich herangezogen wurde, ist die Parietallamelle sehr niedrig und schwach entwickelt, die Rippenskulptur des Gehäuses verläuft fast senkrecht, Außenrand und Spindel sind sehr schwach bezahnt.

75. *Modicella avenacea* Brug. Ein unausgewachsenes Stück.

*99. *Isthmia opisthodon* O. Rhdt. Neben überaus zahlreichen *I. minutissima* finden sich vereinzelt Exemplare dieser Art, die in der Regel schon durch ihre Kleinheit und schlanke Gestalt auffallen.

*100. *Isthmia salurnensis* O. Rhdt. Fünf gut erhaltene Stücke. Die Form ist durch das glatte Gehäuse leicht von *I. claustralis* zu unterscheiden; ich sehe deshalb nicht ein, warum Westerlund sie nicht als Art gelten lassen will.

*101. *Isthmia micula* Mss. Zu dieser bis jetzt nur in einem einzigen Exemplar aus Mahmoutli (Transkaukasien) bekannten Art rechne ich eine Form, die im Genist nicht allzu selten vorkommt und sich von *I. minutissima* leicht

unterscheiden läßt. Sie ist größer, dunkler gefärbt, etwas kräftiger gerippt, hat einen Umgang mehr und ist nach oben schwach verschmälert, also von schwach konischer Form. Die Mündung erreicht nicht ganz ein Viertel der Höhe. Durchm. 1,1, Höhe 2,7 bis 2,8 mm. Mousson gibt als Maße 1:2 mm an; meine Exemplare sind größer, stimmen aber sonst sehr gut zu seiner Beschreibung.

Diese und die beiden vorhergehenden Arten habe ich Herrn Geheimrat Prof. Dr. Reinhardt, dem genauen Kenner der Pupiden, zur Begutachtung vorgelegt; er bestätigte mir die Richtigkeit der Bestimmung und schließt sich auch wegen *I. micula* meiner Ansicht an.

*102. *Vertigo moulinsiana* Drap. Sehr vereinzelt; ich fand nur 7 Exemplare, alle vierzähnig.

Clausilia spec.? Ein defektes Exemplar, wahrscheinlich *Cl. laminata*, aber nicht mit Sicherheit bestimmbar.

23. *Alinda plicata* Drap. Nur ein gut erhaltenes Gehäuse einer schwach gefältelten Form.

24. *Alinda biplicata* Mont. Zwei Stücke einer großen, ziemlich bauchigen Form.

26. *Alinda (Idyla) varnensis* Pfr. Einige mangelhafte Stücke.

Alinda (Idyla) varnensis fritillaria Rssm. Von dieser Varietät, die bisher nur von Varna bekannt war, liegen mir etwa ein Dutzend Exemplare aus dem Maritzagenist vor.

28. *Succinea pfeifferi* Rssm. Nur einige nicht ganz erwachsene Stücke.

30. *Limnaea auricularia* L. Einige defekte Exemplare.

31. *Limnaea palustris vulnerata* Kstr. Hierher dürfte eine eigentümliche kleine Form gehören, von der mir nur e i n auffallend schlankes Exemplar vorliegt.

33. *Planorbis corneus* L. Nur ein junges Stück, schlecht erhalten.

35. *Planorbis vortex* L. Vier Exemplare, durchaus typisch.

*103. *Planorbis contortus* L. Ein mißgebildetes Stück.

*104. *Planorbis albus* Müll. Drei Exemplare, das größte von 5 mm Durchmesser. Die Unterseite ist in der Mitte mehr eingesenkt, als bei deutschen Stücken.

*105. *Planorbis complanatus* L. Ein noch nicht ganz erwachsenes Stück.

84. *Sphaerium corneum* L. Vier unausgewachsene Muschelchen, die wahrscheinlich zu dieser Art gehören.

Zu den früher von mir aus dem Maritzagenist aufgezählten 41 Species kommen also weitere 31 hinzu, von denen 13 für Bulgarien neu sind. Diese Neuheiten sind zum großen Teil weit verbreitete Arten, doch fehlt es auch nicht an interessanten Vorkommnissen; dazu gehören *Hyalinia malinowskii, Fruticicola erjaveci* und die Isthmien. Die *Hyalinia* ist ursprünglich aus der Dobrudscha beschrieben und wurde dann auch bei Konstantinopel gesammelt, ihr Vorkommen in dem dazwischen liegenden Gebiet war also zu erwarten; ich kenne sie auch von Varna. *Fruticicola erjaveci* war bis jetzt nur in den westlichen Balkanländern gefunden. Ueberrascht hat mich das Vorkommen von drei für Bulgarien neuen *Isthmia*-Arten, von denen eine, *I. opisthodon,* bisher nur vom

Herkulesbad im Banat bekannt war. *I. salurnensis*, ursprünglich in Tirol entdeckt, kommt nach Pavlovic auch in Serbien vor und hat vielleicht eine weitere Verbreitung, als man bis jetzt ahnt. *I. micula* gehört zu den kaukasischen Anklängen, die ich schon mehrfach in der rumelischen Fauna feststellen konnte (*Serrulina serrulata, Micropontica despotina*). Bemerkenswert ist auch das Vorkommen von *Vertigo moulinsiana*, die zwar weit verbreitet ist, aber meines Wissens bis jetzt in den Balkanländern noch nicht gefunden wurde.

Zu mehreren der schon in der früheren Arbeit aufgezählten Arten habe ich auf Grund des neuen Materials einige Bemerkungen zu machen.

53. *Caecilioides acicula* Müll. Unter den zahlreichen Exemplaren fanden sich vereinzelte Stücke der *f. liesvillei* Bgt.

57. *Pupilla muscorum* Müll. Unter einer großen Zahl Pupillen, die ich Stück für Stück genau geprüft habe, fand sich keine andere Art, als *muscorum*. Von 100 Stück gehörten 79 zur *f. unidentata;* 21 waren unbezahnt. Vereinzelt finden sich sehr kleine Exemplare; das kleinste ist 2,5 mm hoch bei 1,5 mm Durchmesser.

58. *Isthmia minutissima* Hartm. Neben typischen Exemplaren kommt vereinzelt eine kleine, schärfer gerippte Form vor. Sie erinnert einigermaßen an eine *Isthmia*, die von Roth bei Athen gesammelt wurde und mit dem Manuskriptnamen *I. rothi* in Prof. Reinhardt's Sammlung liegt. Diese Art, die ich auch von Tabgha in Palästina, am See von Tiberias, besitze, unterscheidet sich von *I. minutissima* besonders durch die kurze, gedrungene

Gestalt, die scharfen weitläufiger angeordneten Rippen, die tiefe Naht und die gewölbten Umgänge. Mein Exemplar hat 1,1 mm Durchm., 1,8 mm Höhe.

61. *Vertigo antivertigo* Drap. Die meisten Exemplare gehören dem Typus an mit sieben Zähnen; *f. sexdentata* Mont. ist ziemlich häufig, *f. octodentata* Hartm. kommt nur ganz vereinzelt vor.

68. *Acme similis* O. Rhdt. Ich fand drei weitere gut erhaltene Gehäuse dieser seltenen Art.

Kritische Fragmente.

Von
P. Hesse, München.

(Siehe Nachr.-Bl. 1915, S. 49—58.)

XVI. Zur Nomenklatur.

Die genaue Prüfung vieler jetzt üblicher Namen von Gattungen und Untergattungen ergab, daß manche davon aus Gründen der Priorität nicht beibehalten werden können, und zwar:

Anomphala Wstld., 1886, wegen *Anomphala* Jonas, 1846 (Herrmannsen, Ind. gen. malac. I, S. 61) und *Anomphalus* Meek und Worthen, 1866 (Proc. Acad. Nat. Sc. Philad., Gastrop).

Sciaphila Wstld., 1902 wegen *Sciaphila* Treitschke, 1829 (Lepid.).

Thaumasia Wstld., 1902 wegen *Thaumasia* Perty, 1830 (Arachn.) und *Thaumasia* Albers, 1850 (Moll.).

Strigillaria Vest, 1867, wegen *Strigillaria* Raf., 1815 (Bivalv.) (Anal. Nat. 1815, S. 146).

Corneola Clessin, 1873 wegen *Corneola* Held, 1837 (= Helicigona).

Rivulina Clessin, 1873 wegen *Rivulina* Fleur., 1820 (Moll.)

Fossarina Clessin, 1873 wegen *Fossarina* Adams, 1863 (Moll.)

Paulia Bgt., 1882 wegen *Paulia* Gray (Ech.) und *Paulia* Stal, 1869 (Hemipt.).

Mima Wstld., 1886 wegen *Mima* Meig, 1820 (Dipt.).

Die Gruppen *Anomphala* des Genus *Vitrea* und *Mima* des Genus *Leucrochoa* scheinen mir entbehrlich, die Namen bedürfen daher keines Ersatzes.

Strigillaria wird von Wagner mit *Idyla* vereinigt, der Name fällt also ohnehin in die Synonymie.

Für *Paulia* Bgt., 1882, kann der im gleichen Jahre veröffentlichte Name *Avenionia* Nicolas zur Verwendung kommen.

Mit *Sciaphila* bezeichnet Westerlund die Gruppe der *Helix limbata* Drap., deren Anatomie ich nicht aus eigener Anschauung kenne. Wenn Moquin-Tandon's Darstellung der anatomischen Verhältnisse zutreffend ist, dürfte sich diese Art recht wohl bei *Monacha* unterbringen lassen.

Die Gattung *Thaumasia* soll nach Westerlund zunächst mit *Napaeus* verwandt sein. Ihre Anatomie ist noch nicht bekannt, es dürfte sich deshalb empfehlen, die einzige Art *B. goebeli* vorläufig zu *Napaeus* zu stellen.

Den Namen *Corneola* Clessin für die Gruppe des *Sphaerium corneum* ersetzt man wohl zweckmäßig durch die alte Bezeichnung *Cornecyclas* Fér. ap. Blainv., 1818.

Ueber die Systematik von *Pisidium* maße ich mir kein Urteil an und unterlasse deshalb, die in Wegfall kommenden Bezeichnungen *Rivulina* Clessin und *Fossarina* Clessin durch andere zu ersetzen.

Dagegen schlage ich folgende neue Namen vor:

Wiegmannia für *Gaetulia* Kobelt, 1898, nec Stal 1864 (Hemipt.) nec Simon 1879 ((Arachn).

Diaphanella für *Hydatina* Wstld., 1886, nec Ehrbg. (Rot.).

Eduardia für *Martensia* Semper, 1870 nec Agass., 1860 (Coel.).

Helle für *Medea* Bttg., 1883 nec Eschsch (Acal.).

Pagodula für *Pagodina* Stabile 1864 nec Ben. 1852 (Crust.).

Vestia für *Uncinaria* Vest 1867 nec Froel. (Verm.).

Olympicola für *Olympia* Vest 1867 nec Risso 1826 (Crust.).

Thraciella für *Wagneria* P. Hesse nec Desv. (Dipt.) nec Aler. 1873 (Prot.).

Rosenia für *Thalestris* Lindholm 1913 nec Claus 1860 (Crust.).

Pallarya für *Striatella* Brot 1870 nec Agardh (Polyp.).

Zum Schluß noch eine kurze Richtigstellung. Westerlund im „Methodus" und nach ihm Kobelt im Registerbande der Iconographie verzeichnen bei den Cochlicopiden eine Gattung *Hohenwarthia* Bgt.; Westerlund zitiert dazu: „Moll. nouv. 1864." Tatsächlich hat aber Bourguignat a. a. O. kein Genus dieses Namens beschrieben; er bespricht die palaearktischen Cochlicopiden und verteilt die Arten auf drei Gruppen, die er *Folliculiana, Proceruliana* und *Hohenwartiana* nennt. Will man die letztere davon als Genus anerkennen, so ist der Name *Hohenwartia* jedenfalls mit der Autorität Westerlund zu führen. Roßmäßler nennt die typische Art *Achatina Hohenwarti*, Westerlund's Schreibweise *Hohenwarthia* ist also entsprechend abzuändern.

Aus dem Felde.

Von Semendria erhalte ich folgende Karte von Herrn **Israel**-Gera:

I. Ich befinde mich in Serbien auf der Suche nach Clausilien und Donau-Unionen. Leider ist der Strom seit 8 Wochen hoch und außerdem 50 Meter tief. Ich finde aber trotzdem genügendes Material. *Consentaneus* bis 10 cm lang, *longirostris* und *tumidus* von Mittelgröße und übereinstimmend mit den Formen des Pruth. Sobald es Frühjahr wird, sende ich Ihnen reichliches Material.

II. 5. 1. 16. Geologisch ist das serbische Ufer der Donau sehr interessant. Es besteht aus 200—250 m hohen Terrassen, die meist nur aus kalkigen Sanden bestehen, wechsellagernd mit gröberem Donaugeröll (alpine Gneise, Melaphyre Sandsteine), durch Eisenoxyd rötlich gefärbt. Warme Quellen treten zu Tag, die ein H_2S enthaltendes Wasser ausfließen lassen, das sich durch einen sehr erheblichen Kalkgehalt auszeichnet und das die Sande im Laufe der Zeit durchsetzt und stark kalkhaltig gemacht hat. Dadurch ist ein äußerst fruchtbarer, dunkler Boden entstanden, der nicht wasserdurchlässig ist und bei Regen geradezu grundlosen Morast bildet. Diese Terrassen sind an vielen Stellen aufgeschlossen. Sie enthalten: *Lithoglyphus*, *Neritina*, *Bithynia*, *Unio consentaneus*, *longirostris* (sehr selten?), *tumidus*, *Cyclas* etc. Die oberste Lagen enthalten massenhaft die heutige Landfauna: *Helix secernenda*, *vindobonensis*, *Hyalinia*, *Vitrina pellucida*, *Zua*, *Pupa frumentum* etc., sowie häufig eine ungebänderte *Xerophila*, die der gebänderten *obvia* auf der Ungarnseite entspricht. Möglich, daß es eine andere Art ist, die mir z. Z. nicht bekannt ist. Clausilien fand ich ab und

zu im Genist; es ist aber nichts besonderes gewesen. Für diese Tiere war die Jahreszeit zu weit vorgeschritten, als wir bei Kubin (Kevevara) die Donau unter einem Hagel von Granaten überschritten (am 14. Okt. 1915). Die ganze Morava- Jesava-Ebene ist jetzt soweit, das Auge reicht, unter Wasser. An den alten Festungsmauern ist z. Z. absolut nichts zu finden außer *Helix umbrosa, hispida, vicina* (letztere in leeren Schalen. Ich hoffe aber im Frühling (Februar), wenn wir noch hier sein sollten, reichlich *Clausilia* zu finden. Eine Schachtel aus den Donauterrassen habe ich bereits nach Hause gesandt. Hoffentlich kann ich über die Fauna später genauere Angaben machen. Hinter der Semendria-Insel befindet sich eine große Sandbank, die ich auf dem Korn habe, sobald es paßt, fische ich dort. Auch *Anod. complanata* fand ich im Genist. Die Donau hat sehr steile Ufer, die wenig Genist absetzen. Auch ist der Strom hier durchschnittlich 15 m an manchen Stellen über 50 m tief. — Das ungarische Gebiet ist geeigneter, doch kann ich z. Z. nicht hinüber.

III. 16. 1. Leider ist die Donau immer noch sehr hoch und reißend. Im Geniste habe ich eine Schachtel voll kleine Schnecken gesammelt, die ich aber nicht alle kenne. In der Jesava lebt ein *Unio pictorum*, der bis ins Alter frei ist von jeder Corrosion, die Wirbelskulptur besteht aus ganz wenigen und kleinen Höckerchen, die Farbe ist hellgelb ohne jede Strahlung. Dem tiefen Kalkschlamm entsprechend gehört auch diese Form zu *U. longirostris*, die Muscheln sind dünnschalig. *U. consentaneus* habe ich bis jetzt noch nicht in der Jesava gefunden. Da alles überschwemmt ist, habe ich bis jetzt noch keinen geeigneten Ort zum Muschelfischen gefunden. Sonst beide *Paludinen*, eine *Valvata*, *Lithoglyphus*, *Neritina danubialis*, sehr große und mehrere kleinere Planorbis und andere Sachen. Hoffentlich habe

ich das Glück noch hier sein zu können, wenn die Wasser wärmer und kleiner sind.

Gestern sah ich einen Wels von 3 Zentnern Gewicht und circa 3,5 m Länge. Unsere Leute haben ihn nebst Aalraupen, Karpfen, Hechten und kleinen Stören etc. in einem großen Taunetze gefangen. Ein solches Vieh ist der wahre Typhus eines Wasserungeheuers, aber nur zur Tranbereitung gut, kleine aber schmecken vorzüglich. Ich habe selbst schon welche essen helfen. An den Kiemenfilamenten derselben fand ich zu tausenden Glochidien von Anodonten eingekapselt. Soviel für heute.

IV. 12. III. Die Morava ist ein Fluß bei Cuprija von der Größe mindestens des Rheins. Wenn ich früher schrieb, daß die Morava von Maingröße sei, so kommt das daher, daß ich nur einen kleinen Arm derselben vor mir hatte, den ich für die Morava gehalten habe. Die Morava ist das wildeste Gewässer, das ich je gesehen habe. Bei Stalac fließen 2 Flüsse von je Maingröße, die westliche und die östliche Morava zusammen. Bei Stalac vereinigen sich die beiden reißenden Flüsse, die aus ganz engen uralten Sedimentgesteinschluchten kommen. Bei Stalac beginnt ein Extraseebecken, das erst beim Engpasse bei Rejkinak (sprich Reitschinasch) circa 60—75 km stromab, einen Abfluß in das untre Moravatal gefunden hat. Es ist das die Stelle, wo sich die Granitgebirge Ostserbiens den aus alten Sedimentgesteinen (Cambrium, Silur, Devon.) gebildeten Centralgebirgen Serbiens (700—800 m hoch) am meisten nähern. Die Stelle ist nördlich von Jagodina und stellt ein ganz enges Felsentor dar, durch das die gestauten Wasser in einer umheimlichem Stromschnelle sich in nur einem einzigen Arme hindurchzwängen. Hier ist die Morava circa 300 m breit und hat ein in der Tiefe felsiges Bett. Die untere Morava-

ebene von Rejkinak bis zur Mündung ist Schwemmland, blauer Ton der Donau, eine alte Bucht des ungarischen Seenbeckens. Also das Gebiet, das ich bereist und z. Z. zu Fuß durchwandert habe ist das alte Seebecken zwischen Stalac und Rejkinak.

Der Untergrund ist ganz feiner, roter, stellenweise grauer Seesand. In diesem ist das Bett der Morava und ihrer Seitenbäche eingeschnitten. Steine fehlen. Blockmeere nur an den Stellen, wo die Bäche in die Ebene treten. Alle Bäche sind wild mit z. T. tief eingeschnittenen Uferwänden. Sie alle beherbergen eine batavoide Form, die ganz flach und z. T. kurz ist, die aber mit Consentaneus absolut nichts zu tun hat. Die Bachmuscheln sind 5—6 cm lang und circa 3 cm breit und sind so flach wie bei Complanata Wirbelskulptur (erhalten) und Schloßzähne botavid. Die Morava beherbergt neben einem großen tumidus und einem pictorum auch diese Muschel. In Altmähren sind pictorum und tumidus normal, doch riesengroß. Im Strom hat man es mit Anpassungsformen dieser Tiere an die wilde Gewässer zu tun, die kleiner bleiben, dafür aber dickschaliger, schloßkräftiger und mit Narben bedeckt sind. Bei der Morava ist mir das Verhältnis der Reaktionsform zur Normalfauna so recht scharf vor Augen getreten. — Später werde ich darüber ausführlicher berichten und Material senden. — Sonst Urwälder aus riesigen Pappeln, Silberpappeln, Weiden, Korkulmen und Eichen und Schlingpflanzen, Humulus Clematis, Wein, Polygonum etc. — Griechische Schildkröten bis 40 cm lang, böse Viecher. Feuerkröten — Ringelnattern — Baumnatter (1—50 cm lang) Kreuz- und grüne Kröte. — Die Morava verändert andauernd ihr Bett, deshalb stimmt keine Karte. Ich bin auf der hochgehenden Morava gefahren, 8 km = 10 Minuten. Da braucht man einen ganzen Mann, der sich auf dem

Wasser zu Hause fühlt. Es war kein Spaß, an's Ufer, und von diesem auf festes Land zu kommen. Ich habe also auf diese Weise den Stromcharakter am besten kennen gelernt, wenn ich auch eine Fahrt auf diesem furchtbaren und heimtückischen Gewässer nicht zum zweiten Male mache. — Avifauna: Weißkopfadler, Schreiadler, Stockenten, große Säger, Graugänse, Große Rohrdommol, Regenpfeifer, Triel, Fischreiher. — Ufervegetation: Phragmistes, Typha, Carex, Juncus, Scirpus, Scilla bifolia (zu tausenden) Pulmonaria angustifolia (tuberosa) etc. — Geniste: Außerordentlich viel kleine Pupaarten, kleine Heliciden, Vallonien, Caecilianellen, Planorben, Lartetien etc. Ich habe einen Sack Geniste getrocknet und die kleinen Schnecken ausgelesen. Paludinen fehlen in der mittleren Morava. Landschnecken: Vindobonnensis, pomatia, eine weiße Xerophile von der Größe der ericetorum, und eine ganze flache Schnecke mit 2 Zähnen im Munde.

V. 16. III. Als ich in Cuprija war, führte die Morava bedeutende Hochwasser, wie bereits gemeldet. Ich habe dort nur Geniste gesammelt, da ich nicht an die Stromfauna heran konnte. Mein Freund Förster Kühnel ist aber dort geblieben und bleibt auch dauernd dort und der hat nach meiner Anweisung einstweilen in den Kiesen dort Schalen gesammelt, die ich gestern, 15. März, bekam. Ich habe aber dort ½ Dutzend Bäche, besonders die Bavanica untersucht und dort eine Bachmuschel gefunden, die nicht in den Formenkreis des Consentaneus gehört. In allen Bächen dieselbe Form. Unter dem z. T. schauderhaften Material, das ich gestern von Kühnel bekam aus Kiesen an der Morava, ist nun aber Consentaneus stark vertreten. Ich vermutete nämlich die Form der Bäche auch ein Strom, da ich einige dieser Muscheln auch am Strome in der Nähe von Bachmündungen allerdings gefunden hatte.

Ich teile Ihnen mit, daß Sie sehen, daß ich meine Angaben verbessern muß. Der Strom enthält:

1) Unio consentaneus (selbst sehr große Formem)
2) „ pictorum longirostris (mittelgroß)
3) „ tumidus (starkschalig und mittelgroß)
4) Anod. cygnea (schwachschalige Flußform)
5) „ complanata typica (Donauformen)

Ich komme, sobald das Wasser wieder klein ist, selbst wieder nach Cuprija und dann werde ich lebendes Material bringen. Einstweilen kann ich Ihnen nur zur Orientierung einige (noch die besten) Sachen aus dem Kühnel'schen Material senden. Ich sende auch einige Schnecken mit. Neritina, Lithoglyphus und andere Sachen, die Sie mir bitte angeben wollen, was es ist. Auch in der Donau gibt's solche Schnecken. — Meine aufgesammelten Bestände sind alle nach Gera gegangen, sodaß ich z. Z. nichts anderes da habe. Später sollen Sie noch bessere Sachen haben. Einstweilen soll Ihnen nur der Beweis für die Richtigkeit Ihrer Annahme erbracht sein. Die Bachmollusken jedenfalls sind nicht zum Formenkreis der consentaneus zu zählen. Sie sind viel zu flach und für consentaneus auch viel zu kurz; es müßte denn sein, daß es sich hier um eine ganz komische Reaktionsform von consentaneus handelte. Ich vermag sie nicht als consentaneus oder als eine Form des Donaugebietes zu erkennen. Sobald ich weiter bin, erfolgt Bericht. An der Donau von Bobakay bis zum eisernen Tor gibts keine Muscheln. Nur bei Orsava hat ein Freund und Tauschkollege einige ganz kurze Reaktionsformen, die aber den Consentaneuscharakter doch nach tragen, gefunden. (Kobelt.)

Vertigo unidentata Studer.

Von

Dr. O. Reinhardt.

Vertigo unidentata Stud. ist eine verschollene Art. In der neueren conchyliologischen Literatur wird sie nicht erwähnt; man vermißt sie beispielsweise bei Clessin, in den gerade in der Synonymik sehr ausführlichen paläarktischen Binnenconchylien Westerlunds, ebenso bei Moquin-Tandon; auch in den Katalogen von Albers-Martens, Kobelt, Paetel, C. Boettger u. a. wird sie nicht genannt*). Man muß auf die Zeitgenossen Studers zurückgreifen, wenn man die von ihm unterschiedene Art antreffen will; und wenn es sich dann zeigt, daß Forscher wie Charpentier, W. Hartmann und A. E. Férussac, deren Namen bei den Malakologen einen guten Klang haben, diese Art aufnehmen und somit als etwas Besonderes anerkennen, so scheint es doch wohl der Mühe wert zu sein, zu untersuchen, was damit gemeint sei.

Studer hat, wie bei den meisten seiner neuen Arten, leider keine eingehende Beschreibung der Vertigo unidentata gegeben. In seinem „Kurzen Verzeichnis der bis jetzt in unserem Vaterlande entdeckten Conchylien" (Naturwissenschaftl. Anzeiger d. allgem. Schweizerischen Gesellsch. für d. gesamten Naturwissenschaften; herausgegeben von Meisner. Bern 1820. 3. Jahrg. Nr. 11 u. 12 S. 83 ff.) sagt er darüber folgendes:

„Ich fand nur einmal 2 Stücke in der engen

*) L. Pfeiffer, Mon. Hel. viv. II p. 312 führt unter den Synomymen der Pupa muscorum L. neben P. unidentata C. Pfr. auch P. unidentata Charp. (Cat. p. 15) als gleichbedeutend an. Das ist falsch. Charpentier zählt in seinem Catalog P. unidentata Stud. unter No. 62 als verschieden von P. marginata Dr. = P. muscorum L. (No. 66) auf.

Schlucht, durch welche man von Kandersteg ins Gasterntal gelangt, an einem Felsstück. F. Biguet hielt sie identisch mit dem mousseron (Pupa minuta Stud.); sie ist aber noch einmal so groß und dunkler von Farbe." — Von dem Zahn auf der Mündungswand spricht St. hier nicht, offenbar weil dieser schon in dem von ihm gewählten Namen angedeutet ist.

W. Hartmann stellt in seiner „Uebereinstimmungstabelle der Schweizerischen Conchylien" (Neue Alpina I, 1821, p. 261 ff.) P. unidentata Stud. zu Pupa muscorum Drap. als var. β unter gleichem Namen; er hat auch auf Taf. II, Fig. 3 eine Abbildung gegeben, an der aber nichts zu erkennen ist als höchstens die Größe und die Form.

A. E. Férussac (Tabl. systemat., p. 68) ordnet die Art seiner zweiten Gruppe von Vertigo (Bouche dentée, Munitae) unter und fügt hinzu: an var. spec. praeced.? Diese vorangehende Art ist V. cylindrica Fér. (unsere minutissima), deren var. α charakterisiert wird: apertura subunidentata, major.

Charpentier (Catal. Moll. Suisse 1837, p. 15) erwähnt nur den Namen und stellt sie unter Nr. 62 neben muscorum Dr. (= minuta Stud., cylindrica Fér.).

Aus den verwandtschaftlichen Beziehungen zu P. muscorum Drap. (= minutissima aut.) geht hervor, daß wir es bei V. unidentata Stud. mit einer Isthmia zu tun haben, und zwar aus der Gruppe der bezahnten. Von diesen ist in der Schweiz bis jetzt, so viel mir bekannt ist, nur I. Strobeli, und zwar ziemlich selten, gefunden. Allein die in der obigen Beschreibung Studers durch den Druck hervorgehobenen Merkmale: die bedeutende Größe, die dunklere Färbung und der eine auffällige Zahn auf der Mündungswand lassen mich vermuten, daß Studer in seiner V. unidentata vielleicht eher dieselbe Art vor sich gehabt hat, die später

Held mit dem gleichen Namen, nur auf griechisch, als P. monodon bezeichnet hat. Auch Clessin gibt an, daß diese Art (monodon) „durch ihre Größe und rotbraune Farbe von allen anderen Spezies der Gattung leicht zu unterscheiden ist.“ Auch das Vorkommen an einem Felsen ist bemerkenswert: I. monodon kriecht gern an feuchten Felswänden, ähnlich wie Orcula dolium, während die meisten anderen Isthmien Erdschnecken sind (muscorum!). P. monodon ist zwar noch nicht in der Schweiz gefunden; ihr Verbreitungszentrum liegt in Tirol und den bayerischen Alpen; aber da diese kleinen Schnecken leicht übersehen werden, so dürfte die Entfernung zwischen Isar und Aare keine große Rolle spielen. Zweck dieser Zeilen ist es, die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf diese sonst vergessene Art hinzulenken und sie zu gelegentlichen Nachforschungen in der Schweiz und namentlich an Studers genau bezeichnetem Originalfundort anzuregen und so festzustellen, was eigentlich unter Vertigo unidentata Stud. zu verstehen sei.

Zum Herzschlag der Helix pomatia L.

Arnold Lang hat 1910 in der Festschrift zum 60. Geburtstag Richard Hertwigs (3. Bd., S. 1 bis 14) über den Herzschlag von Helix pomatia L. während des Winterschlafes ausführlich gehandelt. In einem neuen, den Malakozoologen weniger naheliegenden Werke „Temperatur und Lebensvorgänge“ (Berlin 1915; Die Biochemie in Einzeldarstellungen I) hat nun Aristides Kanitz festgestellt, daß für die Herzfrequenz von H. pomatia die sog. Reaktionsgeschwindigkeit - Temperatur-Regel gilt, die aussagt, daß die Geschwindigkeit

der meisten chemischen Reaktionen, bei gewöhnlicher Temperatur, durch eine zehngradige Temperaturerhöhung ungefähr verdoppelt bis verdreifacht wird. Auch für die Geschwindigkeit sehr vieler Lebensvorgänge gilt — innerhalb gewisser Grenzen — diese RGT-Regel, z. B. für den Herzschlag. Dividiert man die zur höheren Temperatur gehörende Herzfrequenz k_{t+10} mit der zur niedrigeren Temperatur gehörenden Herzfrequenz k_t so erhält man Q_{10} den Temperaturquotienten. Es ist also $Q_{10} = \frac{k_{t+10}}{k_t}$ und liegt zwischen 2 und 3. Kanitz hat (S. 33—34 mit Tabelle 7) aus den von Lang, Yung und Richard festgestellten Herzfrequenzen zum ersten Male diesen Temperaturquotienten berechnet, der tatsächlich zwischen 2 und 3 liegt. Aus der Tabelle geht hervor, daß Q_{10} im Sommer geringer ist als im Winter, eine Tatsache, auf die Kanitz die zukünftigen Beobachter besonders hinweist.

Rudolph Zaunick.

Literatur:

Zaunick, Rudolf, die Schnecken in der Wetterkunde. In: Hessische Blätte für Volkskunde. Bd. XIII, Heft 3, p. 189—193.

Schermer, Ernst, Deutsche Höhlenschnecken. In: Wochenschr. Aquar.- Terrarienkunde. 1915, Nr. 25.
Bericht über einen Besuch der Falkensteiner Höhle und über Geyers Untersuchungen.

Flössner. Wilhelm, die Schalenstruktur von Helix Pomatia. Aus: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. CXIII, Heft 4. Mit 33 Figuren im Text. Leipzig. 1915. 8°. S. 546—577.

Giese, Martin, der Genitalapparat von Calystraea Sinensis Lin., Crepidula Unquiformis Lam. und Capulus Huogarius Lam. — Mit 27 Figuren im Text und 4 Tafeln. — Sonderaberuck aus: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. CXIV, Heft 1.

Ein wichtiger und sehr hübsch ausgestatteter Beitrag zur Phylogenie der Geschlechtswege bei den Prosobranchiern und ihre Beziehung zu den Nephridien.

† *Kaufmann, Dr Hans, naturwissenschaftliche Beobachtungen auf dem östlichen Kriegsschauplatz. Ein Kriegsbrief.* — In: Natur und Heimat, Mai 1915.

Der leider zu früh durch eine russische Kugel der Wissenschaft entrissene Verfasser, im Hauptfach Botaniker, hat in den Schützengräben an der Bsura auch eifrig Mollusken gesammelt und berichtet über seine Funde, die freilich der Jahreszeit entsprechend nicht allzureich sind.

Frankenberger, Zdenko, die Molluskenfauna der böhmischen Masse in ihren Entwicklungs- und Verwandschaftsbeziehungen. — In: Verh. k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien (Jahrgang 1915). 28 S.

Zimmermann, Fritz, die Fauna und Flora der Grenzteiche bei Eisgrub. I. Teil. Gastropoda und Acephala. Mit 1 Textfigur und 1 Tafel. — Aus Bd. I, IV der Verhandlungen des naturforschenden Vereines zu Brünn. — Brünn 1915.

Die ausgedehnten Teiche liegen auf der Grenze zwischen Mähren und Niederöstreich und dienen einer wichtigen Fischzucht. Das Wasser ist auffallend reich an festen Bestandteilen. Die Arbeit bringt zahlreiche interessante biologische Beobachtungen. Gesammelt wurden 45 Arten. Die Tafel stellt einige Varietäten von Limnaea stagnalis L. dar.

Rossmaessler's Iconographie der europaeischen Land- und Süsswasser-Mollusken. N. F. vol. XXIII, Heft Ic 2. *Hesse, Anatome der Heliciden.* Mit Taf. 631—640.

Dieser Band bringt des Neuen und Interessanten sehr viel. Dies erschienene Doppelheft behandelt folgende Gattungen:

Euparypha, die zu den Pentataenien gehört (pisana mit var. Clonnelli Tall. und der Jugendform catocyphia Bgt., planata Chemn., dehnei Rossm. und subdentata Rr.); — *Pentataenia*, deren Zugehörigkeit zu Pentataenia zweifelhaft ist (desertorum mit var. tunetana Tall. n. und duroi); — *Eobania* nom. nov. für die Gruppe der vermiculata, die mit Archelix nichts zu tun hat (vermiculata, constantinae mit var. boghariensis, fleurati); — *Rossmaessleria* nom. nov. für die nordmarokkonischen von mir zu *Gaetulia* gestellten „Iberus" (sultana, sicanoides, tetuanensis, während Coquandi litturata bei Cepaea bleibt; — *Massylaea*, zu der außer massylaea und punica auch soluta gehört; — *Iberus* (gualtierianus und die engere Gruppe der alonensis; — *Iberellus* (nom. nov. für meine schon bei den Vögeln vergebene Balearica) balaricus, minoricensis, oberndorferi, companyoi, choristus Serv. und beaumieu Mouss. — *Allognathus* hat der Autor nicht selbst untersucht, er will aber von den Polyplacognatha nichts wissen. — Einen Schreibfehler möchte ich hier berichtigen: die von mir beschriebene Varietät von Massylaea heißt nicht zonatia, sondern nach ihrer Heimat, dem Gebiet des Med Zenati, *zenatia*.

Kormos, Dr. Th., über die Resultate meiner Ausgrabungen im Jahre 1913. — In: Jahrb. ungar. geolog. Reichsanstalt, 1913, p. 559.

Enthält auch zwei kleine Listen von Conchylien aus praeglazialen Schichten. Als neu von Halavats benannt, aber nicht beschrieben werden: Unio baltavarensis, Tachea etelkae, Campylaea pontica, Archaezonites kormosi, Triptychia hungarica.

Babor, J. F. u. Zd. Frankenberger, zur Kenntnis der karpathischen Weichtiere. — Mit 5 Figuren im Text. In: Verh. zool. bot. Gesellschaft, Wien, 1914, S. 109—122.

Neu: Agriolimax (Hydrolimax) huzulorum von Worochta (mit fig. 1—5). Aufgezählt werden 76 sp.

Kobelt, Dr. W. u. G. Winter, Landmollusken (der Philippinen) Ergänzungen und Berichtigungen. Zehnter Band, Heft XVIII. Mit Tafel 72, 74, 75 u. 76.

Enthält den Schluß von Cochlostyla und Obbina.

Wagner, Dr. A. J., Beiträge zur Anatomie und Systematik der Stylommatophoren aus dem Gebiete der Monarchie und der angrenzenden Balkanländer. Mit 24 Tafeln. — Besonders abgedruckt aus Bd. 91 der Denkschr. math. nat. Klasse der Akad. der Wissensch. — Wien 1915.

Eine groß angelegte, gründliche und mit vorzüglichen Tafeln ausgestattete Arbeit, welche eine große Anzahl Lücken in der Kenntnis der Anatomie der Stylommatophoren Südosteuropas schließt. Das vorliegende Heft umfaßt die Raublungenschnecken und die Subfamilie Fruticicolinae der Helicidae. — Wagner scheint die Raublungenschnecken, ob schon dieselben offenbar aus verschiedenen Schneckenabteilungen hervorgegangen sind und ihre gemeinsamen Kennzeichen als Anpassungen an die Lebensweise zu betrachten sind, doch als besondere Abteilung aufrecht erhalten zu wollen. — Als neu werden beschrieben: *Testacelloides* n. subg. Testacellae für T. gestroi Issel, catalanica Poll., pecchiolii Bgt. — Daudebardia wird zu den Zonitidae gestellt, doch als eigene Subfamilie. D. heydeni Bttg., paolenkoi Bttg. und wagneri Rosen werden unter dem ersteren Namen vereinigt und als var. zu rufa gezogen, Libania und Carpathica aufrecht erhalten, für D. transsylvanica die neue Gattung Cibania errichtet. — Bei den Zonitidae schließt sich Wagner im wesentlichen den Ansichten von Hesse an. — Als neu wird beschrieben: Aegopis croaticus langhoferi p. 449 (21) t. 4 fig. 31; crypta Pf. wird zu acies gezogen. Hyalina draparnaldi ist anatomisch von cellaria nicht verschieden.

Für die Verwandten der Hyal. glabra wird eine Untergattung *Morlina* errichtet, für Hyalina oscari Kim. Die Gattung *Schistophallus,* zu welcher auch die siebenbürgische Hyalina cellaria unter dem neuen Namen *deubeli* als Untergattung *Cellariopsis* gestellt wird. Crystallus und die Vitrinidae bieten nichts sonderlich Neues.

Bei den Helicidae tritt die enge Verwandtschaft der Fruticicolidae mit der Xerophilinae anatomisch sehr scharf hervor. Der einzige Unterschied liegt darin, daß der Musc. retractor des betreffenden Augenträgers bei den ersteren stets zwischen Penis und Vagina durchläuft bei den Xerophilinae frei neben denselben. Arten, welche im

Gehäuse kaum zu unterscheiden sind, werden dadurch in verschiedene Gattungen verwiesen, wie Fr. erjaveci hirci und Euomphalia strigella; — Fr. érj. osoria und Monacha fallax, Fr. érj. floerickei und Theba orsinii. *Semifruticiaota* serbica n. gen. et spec. ist nur anatomisch von Fr. zelebori zu unterscheiden. — Als neu beschrieben wird Monacha fallax p. 492 (64) t. 23 fig. 185, t. 24 fig. 187.

Dall, W. H., on some generic names first mentioned in the „Conchological Illustrations“. In: Proc. U. S. National Museum, vol. 48, p. 437, 440.

Es handelt sich um die Namen: Lucapina Sow., Foramenella Guildy., Glyphis Carp., Capiluna Gray, Chlamydoglyphus Psbry.

Martini & Chemnitz, Conchylien Carbinet, ed II.

Lfg. 571. Unioniden, von Dr. Haas.

— 572. Cyclostomacea, von Dr. W. Kobelt (Otopoma).

— 573. Unionidae, von Dr. Haas.

— 574. Ampullaria, von Dr. W. Kobelt. Zuerst abgebildet A. commissionis Jhg. t. 72 fig. 6—8.

— 575. Cyclostomacea, von Dr. W. Kobelt. — Neu: Rochebrunia godwini t. 151 fig. 4, 5; — R. riebecki t. 151 fig. 6; — R. moreleti t. 151 fig. 14, 15.

Leege Otto, die Land- und Süsswassermollusken der ostfriesischen Inseln. — In: Festschrift der naturforschenden Gesellschaft zu Emden-Emden 1915, S. 115—148.

Auf Grund älterer Angabe und eigenen Sammelns werden aufgezählt 28 Landschnecken, 17 Süßwasserschneck und 9 Acephalen. Die einzige Najadea ist Anodonta anatina an der Innenseite des Deiches der westländischen Binnenwiese in einem 1823 entstandenen tiefen Kolk.

Kormos, Dr. Th., die phylogenetische und zoogeographische Bedeutung praeglazialer Faunen. — In: Verh. zool. bot. Gesellschaft Wien, 1914 p. 218—238.

Der wesentlich auf die Säugetierfunde gegründet interessante Vortrag enthält auch einige Bemerkungen über die noch in den warmen Quellen Ungarns vorkommenden Melanopsis und Neritina, sowie über Corbicula, die der Verfasser als vom Pliocän unmittelbar in das Pleistocän überleitend betrachtet.

Museu Paulista. — Notes Preliminares, editadas pela Redaccao da Revista do Museu Paulista. Vol. I No. 3. — Mit 5 Tafeln.

Enthält das Verzeichnis der in der Sammlung unseres alten Mitgliedes H. von Ihering enthaltenen Mollusken aus den Kreide- und Tertiärschichten Argentiniens und (portugiesisch und deutsch): Allgemeine Ergebnisse der Forschungen über die Kreide- und Tertiärablagerungen Argentiniens, ihren Character und ihr geologisches Alter, sowie Darstellungen der Wanderungen der Tierwelt im amerikanischen Kontigent. — Als neue Arten werden abgebildet und beschrieben: Arca panensis p. 16 t. 2 fig. 1; — Pododesmus pazensis p. 28 t. 2 fig. 2; — Myochlamys foyela p. 53 t. 1 fig. 3; — Cardium santaeriezense p. 49 t. 1 4 a 6; — Marcia scutata tehuelcha p. 53; — M. rada p. 53 t. 1 fig. 5; — Mactra jorgea p. 60 t. 2 fig. 60: — Caecella dalli p. 61 t. 1 fig. 7; — Panopaea thomasi p. 63 t. 2 fig. 8; — Bulimulus sporadicus pampa n. subsp. p. 70; — Gibbula schucherti p. 74 t. 3 fig. 10; — G. osborni p. 75 t. 3 fig. 11; — Calliostoma deseadoense p. 77 t. 3 fig. 12; — Siphonalia matthewi p. 102 t. 3 fig. 14; — Cominella golfonia p. 105 t. 3 fig. 15; — Columbella improvisa p. 106. — Auf die interessanten stratigraphischen und paläogeographischen Auseinandersetzungen, die besonders gegen Wilckens und seinen Hiatus zwischen Kreide und Tertiär gerichtet sind, fehlt uns hier leider der Raum.

Thiele, J., südafrikanische Schnecken. — In: Deutsche Südpolarexpedition. Vol. XVI (Zool. Vol. VIII) p. 99, 100. Mit 2 Figuren.

Enthält die Abbildungen von Tomichia ventricosa Rve. die im Süßwasser lebt und sicher keine Truncatellide, sondern eine Hydrobiide ist, — und von dem noch nicht abgebildeten Planorbis andersoni Ancey. Außerdem werden noch erwähnt Isidora contorta Mich., und von Landschnecken Succinea delalandei Pfr., Jaminia capensis Krauss und Trachyoystis bisculpta Benson.

Schlech, Hans, Notes on some Danish Molluska. In: the Naturalist. Hull Febr. 1916 p. 61.

Bemerkungen über Helix candicans, Hel. carthusiana Müll. und Pupa arctica Wahlbg.

Sturany, Dr. R. (Wien) und Dr. A. J. Wagner (Diemlach), über schalentragende Landmollusken aus Albanien und Nachbargebieten. Mit 18 Tafeln und 1 Karte. Aus: Denkschr. math. nat. Klasse k. Akad. d. Wissenschaften. Band 91. Wien 1914.

Eine bedeutende und sehr gründlich durchgearbeitete Lokalfauna welche außer der Aufzählung und der Anatomie der albanischen Landmollusken und einem stystematischen Verzeichnis der in Oesterreich-Ungarn und den angrenzenden Gebieten der Balkanhalbinsel beobachteten schalentragenden Gastropoden zehn kleinere zoogeographischen Abhandlungen enthält, auf die wir an anderer Stelle genauer eingehen werden. — Als neu werden beschrieben: Paroegopis skipetaricus W. p. 8 t. 3 fig. 17, Skutari; — P. bizonus W. p. 9 t. 1 fig. 2, t. 3 fig. 15; — Schisto phallus (W.) n. gen. für Retinella Oskari Kim. t. 1 fig. 4; — Helicodonta obvoluta albanica W. p. 113 t. 1 fig. 3; H. langhofferi Wagn. t. 1 fig. 6; — Semifruticiola (Wagn. in Anz. Akad. Wien 1914 p. 336) für Xerocampylaea serbica costulata Brancs. p. 14; — Xeropicta gyroides Pfr. zuerst abgeb. t. 13 fig. 70; — Campylaeinae n. subfam., enthaltend Campylaea s. str., Dinarica Kob. Cattania Brus., Liburnica Kob., Helicigona = Chilostoma mit Drobacia Brus. = Partschia C. Bttg., Campylaeopsis n. für moellendorffi Kob., Arianta Leach, Thiesrea Kob. u. Cingulifera Held; — Cylindrus Frtz.; — Videricia Brus.; — Campylaea s. str. mit Dinarica Kob., Cattania Brus., Liburnica Kob.; — Helicigona Risso mit Arianta; — Neue Formen: Cattania trizona pseudocingulata p. 32 t. 4 fig. 25; — C. maranojoënsis W. p. 33 t. 3 fig. 16; — var. petrovici t. 3 fig. 18; — Liburnica glabrata p. 34 t. 4 fig. 34; — L. denudata ventricosa Wagner p. 34 t. 4 fig. 20; — L. dochii Sturany t. 11 fig. 63; — L. munelana Stur. t. 6 fig. 39, t. 11 fig. 64; — Arianta braueri Wagn. p. 36 t. 4 fig. 22; — Ar. ljubetenensis Wagn. p. 37 t. 23; — Chondrula macedonica p. 44 t. 14 fig. 77; — Ch. lugorensis Wagn. p. 44 t. 14 fig. 18; — Orcula wagneri Stur. p. 45 t. 15 fig. 82; — var. ljubetensis Stur. t. 14 fig. 81; — Agardhia truncatella skipetarica p. 47 t. 18 fig. 105; — Subg. Rhytidchasma n. Wagner für die Gruppe der Pupa biplicata und Verwandte; — Aspasita albanica Wagn. p. 49

t. 2 fig. 10; — Agathylla biloba Wagn. t. 15 fig. 84; — (Albinaria) winneguthi Wagn. p. 52 t. 15 fig. 86; — (Serbica) macedonica choanostoma p. 53 t. 15 fig. 88; — (S.) schatzmayri Wagn. p. 53 t. 16 fig. 89; — Delima attemsi p. 55 t. 16 fig. 92 — (D.) giselae Wagn. p. 57 t. 16 fig. 90; (Triloba) thaumasia Stur. t. 16 fig. 93; — Alinda hessei Wagn. p. 62 t. 17 fig. 97; — (Al.) fallax golesnicensis Wagn. p. 63 t. 17 fig 69; — Pirostoma riloënsis Wagn. p. 64 t. 16 fig. 94; — Acme banatica leptocheila t. 17 fig. 99; — transsilvanica n. fig. 100; — Auritus sturanyi mnellensis Wagn. p. 66 t. 18 fig. 109.

Semper, Dr. C., Reisen im Archipel der Philippinen. Wissenschaftliche Resultate vol. X. — Landmollusken, Ergänzungen und Berichtigungen zu vol. III. begonnen von Dr. O. F. von Moellendorff, fortgesetzt von Dr. W. Kobelt u. Frau Gertrud Winter geb. Moellendorff. Heft 19, 20. — Mit 6 Tafeln.

Die großangelegte Fortsetzung des Semper'schen Werkes kommt mit dieser Lieferung, welche den Schluß von Cochlostyla und die Gattung Amphidromus enthält, in einer ihrer wichtigsten Abteilungen zu einem würdigen Abschluß. Sie bringt die Tafeln 77—82. Von der noch im Gang befindlichen Monographie der Deckelschnecken wird eine Lieferung noch im Laufe des Jahres erscheinen.

Luther, Alexander, Zuchtversuche an Ackerschnecken (Agriolimax reticulatus Müll. und agrestis L.). Mit 2 Fig. m. Text. Aus Acta Soc. Faun. Flor. fennica Vol. 40 Nr. 2. — Helsingfors 1915.

In Finland kommen zwei Agriolimax vor, die äußerlich nur wenig verschieden sind, sich aber anatomisch gut trennen lassen; A. reticulatus dürfte der geographischen Verbreitung nach als eingeschleppt zu betrachten sein. Kreuzungsversuche zwischen den beiden Arten ergaben keine positiven Erfolge.

Rößner, W., zur Biologie, Struktur und Bildungsweise des Winterdeckels von Helix pomatia L. In: Zool. Anzeiger vol. XLV. Nr. 8, 1. IV. 1915. Mit 10 Figuren.

Mit 10 Figuren.

Guenther, Prof. Konrad, Gedanken zur Deszendenztheorie. — Sep. aus Verh. D. zool. Ges. Freiburg 1894.

Ihering, Hermann von, Molluscos. — In: Commessae de Linkas Telegraphicas Estrategicas de Mato. Grosso ao Amazonas. — Annexo W. 5. — Mit 3 Tafeln. Rio de Janeiro 1915.

Als neu beschrieben und sehr gut abgebildet werden: Corona ribeiroi p. 8, fig. 1, 2; — C. duckeri p. 9, fig. 3; — Fossula balzani mattogrossensis p. 13, fig. 4, 5; — Ampullaria meta p. 12, fig. 6, 7.

Boettger, Caesar R., die von Dr. Merton auf den Peru- und Keiinseln gesammelten Wassermollusken. Mit Taf. VIII u. IX. — Sep. Abdr. aus Merton, Ergebn. zool. Forschungsreisen n. d. Mollusken vol. III, in Abh. Ges. Senckenberg vol. XXXV.

Enthält die Süßwasser- Brackwasser- und marine Ausbeute.— Neu: Isidora aruana p. 126, t. 8, fig. 3; — Segmentina congenera p. 127, t. 8, fig. 2; — Phyllidia multituberculata p. 129, t. 8, fig. 4; — Lamellaria malayica p. 132, t. 8, fig. 5; — Plotia fusulus p. 134, t. 8, fig. 6; — Vivipara decipiens aruana p. 135, t. 8, fig. 7; — Pectunculus mertoni p. 138, t. 9, fig. 9; — Sphaerium haasi p. 141, t. 9, fig. 10. — Abgebildet werden außerdem noch Cardium setosum Redf. t. 9, fig. 8 und eine Serie von Neritina diadema Recluz t. 9, fig. 11—18, sowie Sclerochiton aruensis Theele fig. 1.

Schäffer, C., u. H. Lohmann, zum Gedächtnis Karl Kräpelins. Aus Verh. naturw. Ver. Hamburg 1915. 3. Folge. XXIII.

Soos. Dr. Lajos, a Nagy-Alföld Mollusca-Faunájáról. In: Allatani Közlemények. XIV. 1915. S. 147 bis 173. — Mit deutschem Auszug über die Molluskenfauna der Ungarischen Tiefebene.

Die Fauna von 101 Arten ist als eine verarmte mitteleuropäische zu bezeichnen, welcher nur eine Anzahl tertiärer Relikte ein spezielles Gepräge verleihen.

Schepman, M. M., on a collection of Land and Fresh-water and Marine Mollusca from Waigeu, Ceram, Puluh Weh and Java. — Proeda itineris a. L. F. de Beaufort in Archipclago indico facti, annes 1914—1915. II. — In: Bydragen tot de Dierkunde (Natura artis magestra). Amsterdam Afleo. XX. 1915.

Neu: Cristigibba leptocheila var. efasciata p. 21, fig. 2, Waigeu. — Melania rudis var. cylindria, West Ceram p. 27, fig. 6; — Leptopoma diplochilus var. erythrostoma p. 28; — L. scalare var. lamellata n. Waigeu p. 29. — Abgebildet ist ferner: Neritina haemostoma Mrts. fig. 11. Außerdem die Zungenzähne von Xesta aulica, Melania funiculus, moluccensis, Plotia granum, Leptopoma diplochilus, L. lamellata, Neritina subsulcata.

Seemuscheln als Nahrungsmittel. Von Prof. Dr. Ehrenbaum u. F. Duge. — In: Flugschriften zur Volksernährung. Herausgegeben von der Zentral-Einkaufs-Gesellschaft m. b. H. Heft 8. Berlin 1915.

Ein Versuch, ***Mytilus edulis*** und ***Mya arenaria,*** welche in Holland, Belgien und den französischen Küstengebieten eine wichtige Rolle spielen, auch in Deutschland zur Anerkennung als Nahrungsmittel zu verhelfen. Wir wünschen ihm den besten Erfolg. Jedenfalls sind die biologischen Angaben über das Vorkommen der Sandauster (Mya) von großem Interesse.

Martini u. Chemnitz, Systematisches Conchylien Cabinet.

Lfg. 576. Ampullaria, von Kobelt (Schluß). Neu: A. semperi p. 221, t. 77, fig. 2, 3, unsicheren Fundortes; — A. auriformis ocanensis, t. 77, fig. 4, 5, Mangranada; — A. scholvieni p. 223, t. 77, fig. 6, 7, Puerto Cabello.

— 577. Fissurellidae, von Joh. Thiele. Neu: Emarginula hedleyi = dilecta Hedley nec A. Ad. p. 77, t. 9, fig. 8, 9, Isort Jackson; — E. devota p. 81, t. 9, fig. 27—29, ibid; — E. tongaensis n. p. 81, t. 10, fig. 1, 2, Tongainseln; — E. moluccensis p. 83, t. 10, fig. 10, 11, Flores; — peasei n. = clatrata Pease nec Desch., p. 87, t. 10, fig. 17, 18; — nigromaculata p. 89, t. 10, fig. 20, 21, China (?).

Schepmann, M. M., Mollusca (Weckdeeren). In: Encyclopaedie van Nederlandsch West-Indië onder Redactie van Dr. H. D. Benjamins en Joh. F. Snellemann. S. 477—482.

Eine gedrängte Zusammenstellung der von Surinam und den verschiedenen holländischen Inseln beschriebenen Meeres-, Brak-, Süßwasser- und Landmollusken mit summarischer Zusammenstellung der benutzten Literatur.

Zwiesele, Dr. H., Unio pictorum L. im deutschen Donaugebiet. Mit 3 Tafeln (zus. 29 Formen). 4⁰. Stuttgart. J. Fink.

Eine auf sehr großes und überaus sorgfältig gesammeltes Material gegründete Arbeit, die aber auch die Frage nach der Bedeutung der einzelnen Formen ungelöst läßt.

Haas, Dr. F., Sobre una concha fluvial interessante (Margaritana auricularia Spglr.) *y su existencia en Espana.* In Boulet de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales. Feb. 1916.

Der Bericht über das Vorkommen der großen Margaritana im Ebro und ihre Anatomie, wie in dem dritten spanischen Brief unseres Freundes enthalten. Beigefügt ist die Abbildung eines jüngeren Exemplars mit skulptirtem Rückenflügel und eine Ansicht der Ebrogegend, wo die Art vorkommt. (Kobelt.)

Eingegangene Zahlungen:

Dr. Hermann, Altenessen, Mk. 7,50. — Dr. le Roi, Bonn a. Rhein, Mk. 7,50. — Apotheker Wilh. Israel, Gera-Untermhaus, Mk. 7,50. — Seminaroberlehrer P. Ehrmann, Leipzig-Gohlis, Mk. 7,50. — Dr. Günther Schmid, Löbstedt b. Jena, Mk. 7,50.

Redigiert von Dr. W. Wenz. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 14. Juli.

Nachrichtsblatt
der Deutschen
Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Achtundvierzigster Jahrgang
(1916)

Heft IV

(Oktober—Dezember).

Inhalt:



Geschäftliche Mitteilungen.

Um den Satz zu erleichtern und Verbesserungen zu vermeiden, werden die Verfasser gebeten, folgende Zeichen in der Niederschrift zu verwenden:

Verfassernamen	～～～～～	grosse Buchstaben.
Artnamen	— — —	Schiefdruck.
Wichtige Dinge	————	gesperrt.
Überschriften	═════	fett.

Heft 4. Oktober 1916.

Nachrichtsblatt

der Deutschen

Malakozoologischen Gesellschaft.

Begründet von Prof. Dr. W. Kobelt.

Achtundvierzigster Jahrgang.

Das Nachrichtsblatt erscheint in vierteljährigen Heften.

Bezugspreis: Mk. 7.50.

Frei durch die Post und Buchhandlungen im In- und Ausland.

Preis der einspaltigen 95 mm breiten Anzeigenzeile 25 Pfg.

Beilagen Mk. 4.— für die Gesamtauflage.

Briefe wissenschaftlichen Inhalts, wie Manuskripte u. s. w. gehen an die Redaktion: Herrn **Dr. W. Wenz,** Frankfurt a. M., Bergweg 19.

Bestellungen, Zahlungen, Mitteilungen, Beitrittserklärungen, Anzeigenaufträge u. s. w. an die Verlagsbuchhandlung des Herrn **Moritz Diesterweg** in Frankfurt a. M.

Ueber den Bezug der älteren Jahrgänge siehe Anzeige auf dem Umschlag.

Mollusken von Varna und Umgebung.

Von

P. Hesse, Venedig, z. Z. München.

Varna gehört zu den wenigen Orten Bulgariens, über deren Molluskenfauna schon seit längerer Zeit eine Reihe von Angaben vorliegen. In der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts sammelte dort Frivaldsky und ließ seine Funde durch Pfeiffer bestimmen; später stattete Jickeli dem Platze einen flüchtigen Besuch ab, Bourguignat beschrieb von da einen *Buliminus tetragonostoma,* Kreglinger erwähnt einige Arten von Varna, namentlich Bivalven, und ein paar neuere Funde verdanken wir den Herren Margier und Wohlberedt. Immerhin ergab der

Versuch, das bis jetzt Bekannte zusammenzustellen, nur eine Liste von 23 Arten; es war mir deshalb sehr erwünscht, daß Herr Prof. Herm. Skorpil in dankenswerter Weise sich erbot, bei seinen Exkursionen, die vorzugsweise archaeologischen und geologischen Studien galten, für mich Mollusken zu sammeln. Ich verdanke ihm eine Anzahl kleiner Sendungen aus der näheren und weiteren Umgebung von Varna, die zwar noch kein vollständiges Bild der Fauna geben, aber doch zu dem bisher schon Bekannten eine erfreuliche Ergänzung liefern. Ich glaubte deshalb, die Ergebnisse seiner Sammeltätigkeit veröffentlichen zu sollen; die für Bulgarien neuen Arten habe ich mit einem Stern bezeichnet.

Zur Orientierung über die Fundorte diene Folgendes. Die Stadt liegt auf einem ziemlich niedrigen Landstrich zwischen dem Schwarzen Meer und dem See von Varna. Im Norden und Süden ist sie von z. T. bewaldetem Hügelland (Kalk- und Sandboden) mit Weinbergen umgeben, das im Taschla-tepe-Hügel bis zu 300 Meter ansteigt. Oestlich von Varna, dicht am Meer, liegt Euxinograd, die Sommerresidenz von König Ferdinand, und nördlich davon ein Kloster, Aladscha Monastyr, bei dem eine Quelle entspringt. Im Südwesten und Süden liegen zwei niedrigere Berge, Dzanavar-tepe und Cap Galata mit Dorf Galata (227 Meter).

Der See von Varna beherbergte früher eine reine Süßwasserfauna; vor vier Jahren wurde er durch einen tiefen Kanal mit dem Schwarzen Meer verbunden, was das Aussterben sämtlicher Süßwassertiere zur Folge hatte; dagegen sind *Cardium, Mytilus, Balanus* und andere Seetiere eingewandert und breiten sich immer mehr aus. Das früher sumpfige, jetzt sandige Gelände zwischen See und Meer wurde durch die Anlage des

Kanals entwässert; zahlreiche Schneckenarten verloren dadurch die für sie geeigneten Wohnplätze. Im Westen von Varna kommen noch als Fundorte in Betracht: der Ort Gebedsche am Varna-See (auch Devna-See genannt) und die starken Quellen „Reka-Devna“ und Provadija.

1. *Vitrea opinata* Cless. Nur ein nicht ganz erwachsenes Stück bei Reka Devna.
2. *Vitrea contracta* Wstld. In den Anschwemmungen des Devna-Sees sieben Exemplare in verschiedenen Altersstufen.
3. *Hyalinia glabra* Fér. Bei Gebedsche ein junges Exemplar, das vermutlich zu dieser Art gehört. Vielleicht ist das die Form, die Jickeli als „aff. Hyal. alliaria“ erwähnt.
4. *Hyalinia malinowskii* Pfr. Ein nicht ganz erwachsenes Exemplar, das ich nur bei dieser Art unterzubringen weiß, beim Kloster Aladscha; gr. Durchm. 10, Höhe 4,8 mm.
5. *Vallonia excentrica* Sterki. Einige Exemplare aus den Anschwemmungen des Devna-Sees bei Gebedsche.
6. *Vallonia costata* Müll. Ein Exemplar ebendaher.
7. *Vallonia costellata* Sandberger. Ebendaher. Mehr als die Hälfte der im Genist des Sees gefundenen Vallonien gehört dieser Art an.
8. *Helicodonta contorta* Rssm. (*corcyrensis* Partsch). Am Berge Dzanavar-tepe und bei Gebedsche, mehrere Exemplare einer kleinen Form; das kleinste mißt 9:4 mm.
9. *Monacha rubiginosa* A. Schm. Im Genist des Devna-Sees zwei Exemplare.
10. *Helicella variabilis* Drap. In Gärten von Varna eine Form, die der südfranzösischen ziemlich nahe kommt.

11. *Helicella obvia dobrudschae* Kob. Diese Form, die auch bei Philippopel häufig ist, habe ich früher für *Hel. vulgarissima* Mss. gehalten und unter diesem Namen in meinen Beiträgen zur Fauna Ostrumeliens aufgezählt. Mein Freund Wagner, der *Hel. vulgarissima* vom Originalfundort Janina erhielt und auch das Tier untersuchte, überzeugte mich davon, daß meine Auffassung irrtümlich ist. *H. vulgarissima* ist von *obvia* wesentlich verschieden, das Tier hat nur einen großen Pfeil und gehört in die Gruppe *Candidula* Kob. In einer demnächst erscheinenden größeren Arbeit hat Wagner die Anatomie beider Formen eingehend erörtert.

In der Nähe von Varna eine große Form, bis 20:11 mm messend. Manche Gehäuse sind recht hoch gewunden, z. B. 17:13 mm. Bei Aladscha Monastyr, Gebedsche, Taschla-tepe und Cap Galata.

*12. *Helicella instabilis spirula* Wstld. (nec Kimakowicz). „Gehäuse durchschnittlich größer als bei der typischen Hel. instabilis, kalkartig weiß, oft einfarbig oder mit einem braunen Bande entlang der Naht und zahlreichen schmalen Fleckenbändern an der Unterseite. Die Skulptur besteht auf den unteren Umgängen aus feineren, aber schärferen, gleichmäßig dichten Rippenstreifen, die auf der Unterseite nicht schwächer werden. Der letzte Umgang steigt vorn langsam, aber ziemlich tief herab. Fundort: Tuldscha in der Dobrudscha. D = 15, d = 12,5, H = 7,5 mm.

Westerlund vereinigt unter dieser Bezeichnung anscheinend zwei verschiedene Formen, denn die Diagnose ist ziemlich ungenau und

läßt vermuten, daß auch *Helicella obvia dobrudschae,* die mitunter stärker gestreift auftritt, hierher gezogen wurde."

So beschreibt Herr Oberstabsarzt Dr. Ant. Wagner, in einem Briefe an mich, die *Hel. spirula,* wie er sie auffaßt. Aus der Gegend von Varna erhielt ich diese Form von zwei verschiedenen Fundorten. Einfarbig weiß, kleiner, mit verhältnismäßig hohem Gewinde und feinen Rippenstreifen, D = 11,5, d = 9,5, H = 6,5 mm von Dzanavar; kleiner mit einem braunen Bande entlang der Naht und zahlreichen schmalen Fleckbändern an der Unterseite, von Galata.

*13. *Helicella spiruloides* A. J. Wagner (in lit.) n. sp. „Gehäuse fein dicht und gleichmäßig gestreift, nur am letzten Umgang sind deutlichere Rippenstreifen vorhanden. Der weite Nabel mißt mehr als ein Drittel vom Durchmesser der Basis. Die Färbung ist kalkweiß mit regelmäßig vorhandenen Bändern. Ein anscheinend konstantes Band verläuft der Naht entlang; feinere, häufig in Flecken aufgelöste Binden sind auf der Unterseite, jedoch nicht konstant vorhanden. D = 11,5, d = 9,5, H = 5,5 mm." (Wagner.)

Umgebung von Varna; es liegen mir 5 Exemplare vor. Diese sehr zierliche Schnecke mit den stielrunden Umgängen ist kaum mit einer andern zu verwechseln. Freund Wagner möchte auch diese Form als Unterart von *instabilis* ansehen, aber die anatomische Untersuchung des einzigen lebend eingetroffenen Tieres spricht dagegen. *Hel. instabilis* hat, nach einer mir vorliegenden Zeichnung Ad. Schmidt's,

vier Pfeilsäcke, zwei schwach entwickelte innere leere und zwei äußere pfeiltragende; die Glandulae nucosae sind nicht unmittelbar hinter den Pfeilsäcken angeheftet, sondern 2—3 mm von ihnen entfernt. Dagegen konnte ich bei *Hel. spiruloides* die rudimentären Pfeilsäcke nicht entdecken; nur auf einer Seite fand ich eine schwache Andeutung davon. Die Glandulae mucosae sitzen bei unserer Art gleich hinter den beiden Pfeilsäcken. Auch ist der Epiphallus von *Hel. instabilis* viel länger und etwas schlanker, als bei *spiruloides*.

14. *Theba carthusiana* Müll. In der näheren Umgebung von Varna nicht selten; in Gärten sehr häufig. Ungewöhnlich kleine Exemplare auf dem sandigen, ehemals versumpften Terrain zwischen dem Meere und dem See von Varna; das kleinste mißt 8:5,5 mm.

15. *Theba carascaloides* Bgt. Nähere Umgebung von Varna, zwei gut erhaltene Exemplare, gr. Durchm. 18, Höhe 12,5 mm. Auf den oberen Windungen deutliche Haarnarben. Ein defektes Stück und mehrere nicht ganz erwachsene von Taschla-tepe; ein kleines, besonders eng genabeltes, von Aladscha Monastyr, Maße 14:10,5 mm.

16. *Cepaea nemoralis* L. Zwei jugendliche Exemplare bei Gebedsche. Auch Herr Margier erhielt diese Art von Varna (briefliche Mitteilung).

17. *Cepaea vindobonensis* Fér. Aus der näheren Umgebung von Varna ein hochgewundenes Exemplar mit der seltenen Bändercombination 00005; gr. Durchm. 21,5, Höhe 19 mm. Bei Aladscha Monastyr zwei auffallend schwach gestreifte Stücke, beide gebändert 10345; dieselbe Bän-

derung haben Exemplare von Taschla-tepe und vom Berge Dzanavar-tepe. Bei Gebedsche ein Exemplar 12345.

18. *Helix aspersa* Müll. In Gärten bei Varna.
19. *Helix lucorum* L. Es liegen mir drei mittelgroße Exemplare vor, eins von Devna, zwei aus der näheren Umgebung von Varna.
20. *Buliminus (Zebrina) detritus* Müll. In der näheren Umgebung von Varna; bei Taschla-tepe und Cap Galata eine mittelgroße, kräftig gestriemte Form. Bei Gebedsche kleine Exemplare (9:19 mm), gleichfalls lebhaft gezeichnet.
21. *Buliminus (Zebrina) varnensis* Pfr. Von Aladscha Monastyr liegen mir neun Exemplare einer schlanken Form vor, das größte 23,5 mm hoch bei 5,5 mm Durchmesser., alle rein weiß, ohne Spur von Zeichnung.

*22. *Buliminus (Brephulus) tournefortianus* Fér. Fünf Exemplare aus der näheren Umgebung von Varna, Höhe 21—24, Durchm. 6,5 mm. Die kleinasiatischen Stücke meiner Sammlung sind gedrungener, solche von Konstantinopel etwas schlanker, 28 mm hoch und kräftiger bezahnt, als die bulgarischen.

23. *Chondrula tridens* Müll. Eine kurze, gedrungene Form, ziemlich schwach bezahnt, bei Cap Galata. Das größte Stück ist 11,5 mm hoch bei 5 mm Durchm.

    Var. eximia Rssm. Zwei schöne Exemplare von Dzanavar-tepe. Einige große, kräftig entwickelte Stücke von Gebedsche.

24. *Chondrula microtragus* Rssm. Nicht selten in der näheren Umgebung von Varna, z. T. in einer sehr kleinen bauchigen, kräftig bezahnten Form; das kleinste Stück 6 mm hoch. Häufig bei

Taschla-tepe und Aladscha Monastyr, besonders zahlreich bei Gebedsche.

25. *Chondrula seductilis* Rssm. Häufig am Berge Dzanavar-tepe, 9—11 mm hoch. Von Taschla-tepe ein Exemplar. Bei Aladscha Monastyr anscheinend nicht selten, Höhe bis 12,5 mm.

26. *Orcula doliolum* Brug. Ein erwachsenes und zwei jugendliche Exemplare im Genist des Devna-Sees bei Gebedsche.

*27. *Orcula bulgarica* P. Hesse. (Siehe Nach.-Bl. 1915, S. 62.) Bei Gebedsche ein frisches Stück und mehrere abgeblaßte in den Anschwemmungen des Devna-Sees.

28. *Pupilla muscorum* Müll. In den Anschwemmungen des Devna-Sees bei Gebedsche sieben Exemplare; davon sind drei zahnlos, während vier zur *f. unidentata* gehören.

29. *Isthmia minutissima* Hartm. Im Genist des Devna-Sees bei Gebedsche ein Exemplar.

30. *Clausilia laminata* Mont. Gebedsche, ein gut erhaltenes Stück.

31. *Alinda plicata transsylvanica* Kim. Im Genist des Devna-Sees und bei Gebedsche je zwei Exemplare einer kleinen bauchigen Form. Eine größere, schlankere am Berge Dzanavar-tepe im Walde.

32. *Alinda varnensis* Pfr. Aladscha Monastyr, nicht selten.

Alinda varnensis socialis Pfr. Taschla-tepe, anscheinend nicht selten, schöne frische Exemplare. Zahlreich bei Gebedsche; zwei Stücke am Dzanavar-tepe im Walde gefunden.

33. *Alinda rebeli* Sturany. Bei Gebedsche drei Exemplare dieser seltenen Art, weitläufiger gestreift und schlanker, als der Typus von Kusbunar.

34. *Caecilioides acicula* Müll. Im Genist des Devna-Sees bei Gebedsche.

35. *Succinea pfeifferi* Rssm. Eine Anzahl lebender Exemplare bei Aladscha Monastyr, am Bachufer.

36. *Carychium minimum* Müll. Im Genist des Devna-Sees bei Gebedsche.

37. *Limnaea palustris corvus* Gmel. Auf dem ehemals sumpfigen Terrain zwischen dem See und dem Meere; ich erhielt drei Exemplare, 37—40 mm hoch, Durchm. 15—17 mm.

38. *Limnaea truncatula* Müll. Zwei Exemplare im Genist des Devna-Sees bei Gebedsche.

39. *Planorbis planorbis* L. Im Devna-See bei Gebedsche schöne große Stücke mit fadenförmigem Kiel; kleinere auf dem früher versumpftem Landstrich zwischen dem Meere und dem See von Varna.

*40. *Planorbis septemgyratus* Rssm. Sieben frische Exemplare aus dem Devna-See, das größte hat 5 mm Durchm.

41. *Ericia costulata* Rssm. Einige junge Stücke in den Anschwemmungen des Devna-Sees bei Gebedsche und beim Kloster Aladscha.

42. *Ericia elegans* Müll. Dzanavar und Aladscha Monastyr, je ein defektes Stück; bei Gebedsche, Cap Galata und Taschla-tepe häufig.

43. *Bithynia tentaculata* L. Auf dem früher versumpften Terrain zwischen dem Meere und dem See von Varna.

*44. *Pseudamnicola miliaria* Frfld. In einer Quelle bei Aladscha Monastyr und in der Quelle Reka Devna bei Gebedsche. Die Bestimmung verdanke ich Herrn Oberstabsarzt Dr. Wagner,

der sich mit diesen winzigen Schneckchen eingehend beschäftigt hat.

*45. *Hydrobia acuta* Drap. Im Devna-See.

*46. *Assemania rufostrigata* n. sp. Gehäuse geritzt, durchscheinend weißlich oder sehr hell horngelb, mit zahlreichen schmalen rotbraunen Längsstreifen, die auf den oberen Windungen nur schwach angedeutet sind, auf den beiden letzten aber sehr deutlich auftreten; ich zählte deren 17—20 auf dem letzten Umgange. Gewinde konisch mit spitzem Apex, 7 wenig gewölbte Umgänge, die schnell zunehmen, der letzte bauchig, regelmäßig gerundet, ohne Kante. Mündung rundlich-oval, etwa zwei Drittel der Höhe ausmachend, oben gewinkelt. Mundsaum gerade, nicht verdickt, die Ränder durch einen kräftigen Callus verbunden, Spindelrand kaum merklich nach außen gerichtet.

Durchm. 2,2—2,5, Höhe 3,5—4 mm.

Am Ufer des Devna-Sees bei Gebedsche.

Von der bekannten *A. grayana* Flem. unterscheidet sich die neue Art durch den Nabelritz, die viel geringere Größe, schlankeres Gehäuse mit relativ niedrigerer Mündung, das Fehlen der Kante am letzten Umgang und die helle Farbe mit rotbrauner Flammenzeichnung. Soviel ich weiß, ist noch keine *Assemania* aus dem Gebiet des schwarzen Meeres bekannt; die am weitesten östlich vorkommenden palaearktischen Arten waren bisher *A. litorina* (Dalmatien) und *A. blanci* (Kephalonia).

47. *Valvata cristata* Müll. Ein Exemplar auf dem ehemals versumpften Terrain zwischen dem Meere und dem See von Varna.

48. *Theodoxis fluviatilis* L. Eine kleine, sehr dunkle,

fast schwarze Varietät zahlreich in einer Quelle bei Reka Devna. Eine große Form mit sehr feiner violetter Zickzackzeichnung bei Gebedsche. Verwitterte Exemplare mit Spuren einer zarten Zeichnung im See bei Varna, jetzt ausgestorben.

49. *Anodonta piscinalis* Nilss. Aus dem See von Varna erhielt ich ein verwittertes, stark mit Balanen besetztes Exemplar einer geschnäbelten Seeform, Länge 100, Höhe 55, Dicke 31 mm. Die Art ist jetzt im See ausgestorben.

50. *Unio gentilis* Haas. Ein ganz verwittertes Stück, ohne Epidermis, aus dem See von Varna.

51. *Dreissensia polymorpha* Pall. Es liegt mir eine Anzahl mehr oder weniger verwitterter Schalen vor aus dem See von Varna, in dessen brackischem Wasser die Art jetzt nicht mehr lebt. Gute, lebend gesammelte Exemplare erhielt ich dagegen von dem weiter landeinwärts gelegenen Gebedsche, an dem gleichen See. Dort ist vermutlich das Wasser weniger salzhaltig, oder die Muscheln stammen nicht aus dem See selbst, sondern aus einem Zuflusse desselben.

Zu diesen 51 Arten kommen noch einige von andern Autoren als bei Varna vorkommend bezeichnete, nämlich: *Limax cinereus* (Jurinic), *Eobania vermiculata* (Margier briefl.), *Mastus tetragonostoma* Bgt., *Alinda intricata* (Lischke), *Alinda varnensis fritillaria, Unio batavus* (Kreglinger), so daß wir bis jetzt 56 Species von dort kennen. Verschiedene von Drouët und Bourguignat beschriebene Bivalven habe ich, als nicht genügend begründet, unberücksichtigt gelassen. Kreglinger erwähnt auch *Unio pictorum,* worunter sicher *Unio gentilis* zu verstehen

die Succinea oblonga Drap. in beträchtlicher Anzahl enthielten.

b) *Denning.*

Die Kiesgrube liegt nördlich von der Abzweigung des Daglfinger vom Englschalkinger Fahrweg. Das Profil zeigt nach den Notizen des Freiherrn von Loeffelholz oben etwa 30 cm Ackererde, darunter etwa 2,10 m Kies. Ungefähr in der Mitte steckte im Kies eine Lehmscholle, die folgende Konchylien enthielt: 1) Fruticicola sericea Drap.? Nur 1 nicht sicher bestimmbares Bruchstück. 2) Succinea oblonga Drap. hh, eine sehr große Form.

c) *Zamdorf.*

Die Zamdorfer Grube liegt südlich von der Denninger, in der Luftlinie etwa 700 m entfernt. Das Profil zeigt nach den Notizen des Freiherrn von Loeffelholz oben etwa 2,5 m konchylienfreien Lehm, darunter etwa 6 m Kies. Dicht unter der Lehmdecke steckte im Kies eine konchylienführende Lehmbank, 15 bis 18 cm dick, die sich an der Böschung etwa 40 m weit verfolgen ließ. Sie ergab folgende Konchylien: 1) Fruticicola sericea Drap. s. 2) Vallonia pulchella Müll. Ein Stück ist sicher recent, wohl durch Regengüsse von oben herabgeschwemmt, von den 4 anderen kann ich es nicht besimmt behaupten. 3) Succinea oblonga Drap. h. 4) Caecilioides acicula Müll. s. Diese Stücke dürften recent sein.

In Denning wie in Zamdorf fanden sich häufig Wurzelcylinder und löskindlartige Konkretionen im Konchylienlehm.

IV. Die Übergangszeit.

1) *Die Kiesgruben nördlich von Freimann.*

Der Kiesaufbruch hat in den Gruben die Höhe von 2 bis 3 m. Im tieferen Teil der südlicheren Grube

tritt das Tertiär als glimmerreicher, lettiger Sand (Dinotheriumsand) zu Tage. Die konchylienführenden lettigen Einlagerungen sind in verschiedener Höhe verteilt, vorwaltend treten sie aber in der Mitte der Kieswand auf. Außer den lettig-mergeligen Gebilden treten auch rein sandige Einlagerungen, und zwar in etwas größerer Ausbreitung als die Lettenstreifen, im Kies auf; in ihnen finden sich gleichfalls sehr viele Konchylienreste vor, aber nur in ganz zertrümmertem Zustande. L. von Ammon (Lit. Nr. 3), dem diese Schilderung entnommen ist, hat als erster eine Liste von 12 Schneckenarten aus den Kiesgruben nördlich von Freimann veröffentlicht. Er fügt hinzu: „Es ist gar keine Frage, daß bei längerem Aufwand an Zeit für Suchen und Schlämmen eine reichhaltige Ausbeute erzielt werden kann. Indem ich auf diesen Punkt zur Aufmunterung für weitere Aufsammlungen mit Nachdruck hinweisen möchte“ u. s. w. Infolgedessen hat Freiherr von Loeffelholz dort auf das Eifrigste gesammelt und auch ich habe mit meinem Sohn die Gruben ausgebeutet. Unsere Ernte umfaßt folgende Arten:

Fam. *Limacidae.*

1) Agriolimax agrestis L.? Kalkplättchen ns.

2) Agriolimax laevis Müll.? Kalkplättchen ns.

Fam. *Vitrinidae.*

3) Vitrina pellucida Müll. Nur 1 Stück.

Fam. *Macrochlamidae.*

4) Euconulus fulvus Müll. hh.

Fam. *Zonitidae.*

5) Hyalinia hammonis Ström. h.

6) Hyalinia petronella Charp. h.

7) Hyalinia nitens Mich. Nur 1 Stück.

8) Crystallus crystallinus Müll. h.

9) Zonitoides nitidus Müll. h.

Fam. *Patulidae.*

10) Patula rotundata Müll. Nur 1 junges Stück.

11) Patula ruderata Stud. s.

Fam. *Eulotidae.*

12) Eulota fruticum Müll. s.

Fam. *Helicidae.*

Subfam. *Xerophilinae.*

13) Euomphalia strigella Drap. s.

Einige Bemerkungen über Pupa minutissima und Verwandte.

Von

Dr. O. Reinhardt.

Der Name Pupa minutissima rührt von W. Hartmann her. In seinem „System der Erd- und Flussschnecken der Schweiz“ (Neue Alpina I, p. 194 ff., Winderthur 1821) gibt er unter No. 28 folgende Beschreibung:

Ganz Faßförmig, länglich, die Umgänge sehr anpassend; die ganze Länge beträgt nur $^{1}/_{2}$''', auch ist die Schale dünn. Die Mündung enthält einen Zahn. Sie findet sich in der Schweiz.

Aus den durch den Druck hervorgehobenen Stellen geht hervor, daß Hartmanns Schnecke nicht mit der Art übereinstimmt, die wir heute P. minutissima zu nennen gewohnt sind; denn diese wird von allen späteren Beschreibern als zahnlos bezeichnet. Hartmann hat von seiner Schnecke auf Taf. II, fig. 5 eine Abbildung gegeben; allein schon Charpentier sagt in seiner Kritik der Hartmann'schen Arbeit (Neue Alpina II. p. 261): „Was diese Art sein kann, weiß ich nicht; die Zeichnung, die Herr H. Taf. II, fig. 5 davon hat machen lassen, ist nicht deutlich genug, um sie zu erkennen.“ In der Tat zeigt die Figur nur die natürliche Größe (knapp 1$^{1}/_{2}$ mm) und die schlanke, cylindrische Isthmien-Form, läßt aber sonst keine Details erkennen, namentlich nicht die Mündung und den Zahn. Nur diese allgemeinen Umrisse, die geringe Größe und der zu dieser stimmende Name minutissima können die späteren Autoren (C. Pfeiffer, Roßmäsler u. a.) veranlaßt haben, diesen Namen auf die in der norddeutschen Ebene verbreitete kleine Isthmia anzuwenden.

Als Synonym zu P. minutissima wird von allen Autoren P. muscorum Drap. angeführt. Draparnaud hat diesen Namen von O. F. Müller übernommen, der bei der Beschreibung seiner Helix muscorum sehr wahrscheinlich unsere P. minutissima vor sich gehabt hat (vgl. hierüber meine Bemerkung im Sitzungsbericht naturforschender Freunde zu Berlin 1879 No. 9, p. 134); aber er hat unter seiner P. muscorum alle ihm bekannt gewordenen Isthmienformen, zahnlose und bezahnte, vereinigt und, da er wohl die mit Zähnen versehenen als die vollkommneren ansah, in der Diagnose die Art als gezähnt beschrieben (apertura sub-1-dentata), und die Abbildung Taf. III, fig. 27 zeigt deutlich den Zahn auf der Mündungswand. Auch Michaud im Complément de Draparnaud 1831 p. 70 reiht Vertigo muscorum in die Gruppe A mit Ouverture dentée ein. Nun erwähnt aber Draparnaud eine Varietät apertura edentula, die mit aller Wahrscheinlichkeit die heutige P. minutissima ist. Dies hat wohl Moquin-Tandon in seiner Hist. nat. des Mollusques de France (1855) p. 399, Tab. 28, fig. 22, 23 veranlaßt, unter dem Namen Vertigo muscorum (Drap.) die zahnlose Pupa gut und richtig zu beschreiben und abzubilden, dann aber eine var. dentiens hinzuzufügen (und die Mündung abzubilden). Er kehrt also Draparnauds Angaben geradezu um, erhebt dessen Varietät zur Spezies und degradiert die Hauptart zur Varietät. (Über diese var. dentiens s. weiter unten).

W. Hartmann hat nun in seiner oben erwähnten Arbeit neben P. minutissima auch P. muscorum im Sinne Draparnauds aufgezählt und damit die Verschiedenheit beider Arten festgestellt. (P. muscorum L. = P. marginata Drap. ist ebenfalls vorhanden). Von letzterer führt Hartmann 3 Formen auf und bildet sie ab (leider auch wieder so, daß Details, besonders der Mündung nicht zu erkennen sind).

α) muscorum (Taf. II, fig. 2) hat 2 kleine Zähne in der Mündung.

β) unidentata (Drap. Tab. III, fig. 26, 27; Hartm. Taf. II, fig. 3) ist stumpfer, etwas kleiner und mit einem kleinen Zahn versehen.

γ) edentula (Drap. Taf. III, fig. 28, 29 „Diese Abbildung stellt die Schnecke noch nicht ganz vollendet vor"; Hartm. Taf. II, fig. 4) ist noch kleiner sehr länglich, die Umgänge anpassend, und die Mündung enthält keinen Zahn.

Bei dieser letzten Varietät, die zweifellos die heut so genannte minutissima vorstellt, ist Hartmann der Irrtum untergelaufen, daß er Draparnauds Spezies P. edentula mit dessen Varietät edentula von P. muscorum zusammenwirft. Darauf bezieht sich Charpentiers Kritik (l. c. p. 261): „Herr H. verbindet mit der P. muscorum Dr. die P. edentula Dr. Diese Arten sind zu sehr von einander verschieden, als daß ich mich bereden könnte, Herr H. habe die wahre P. edentula Drap. wirklich gesehen. Was mich in dieser Vermutung bestärkt, ist, daß Herr H. behauptet, die Zeichnung, die Herr Drap. Taf. III, fig. 28, 29 geliefert, stelle diese Schnecke als noch nicht zu ihrer vollen Größe gelangt dar; denn die Individuen von dieser Art, die ich Ihrer (d. h. Studers) Güte verdanke und die Sie in der Nähe von Bern gefunden haben, diejenigen, die ich selbst auffand in St. Joine in Savoyen und diejenigen, die man mir aus Frankreich zugeschickt hat, sind der Abbildung des Herrn Draparnaud vollkommen ähnlich, keineswegs aber derjenigen, die Herr Hartmann Taf. II, fig. 4 davon gegeben hat.

In der Tat decken sich die beiden Abbildungen Draparnauds und Hartmanns nicht; erstere ist eine Edentulina, letztere eine Isthmia, die in Form und Größe und (nach der Beschreibung) in der Zahnlosigkeit durch-

aus unserer gemeinen zahnlosen Isthmia entspricht. Diese kann daher nicht als minutissima Hartmann bezeichnet werden. P. minutissima Hartm. ist vielmehr eine beinahe um die Hälfte kleinere, bezahnte Isthmia, von der wir bis heute noch nicht wissen, welcher Art sie angehört.

Der erste, der aus der Sammelspezies muscorum Drap., die alle damals bekannten Isthmien umfaßte, die zahnlose Art ausschied und benannte, war A. E. Férussac. In seinem Tableau systematique (1821/22) trennt er die Gattung Vertigo in 2 Abteilungen 1) Bouche saus dents-Edentulae 2) Bouche dentée-Munitae; zur ersten Abteilung rechnet er seine V. nitida = P. edentula Drap. und Studer und dann seine V. cylindrica mit den Synonymen P. muscorum Dr. und P. minuta Stud. Von dieser letzteren existiert nur der Name ohne jede Beschreibung; sonst würde er die Priorität verdienen. Da nun auch die Namen muscorum und edentula bereits vergeben sind, so wird die fälschlich minutissima genannte Pupa den Férussacschen Namen führen müssen, also:

Isthmia cylindrica Fér. (1821) (Vertigo) mit den Synonymen:

Pupa muscorum Drap. ex parte (var. edentula);

Vertigo muscorum Moq.-Tandon 1855 (Isthmia);

Pupa minutissima aut. (C. Pfr. 1828, Roßm. 1835), non Hartmann.

Isthmia cylindrica Fér. ist über ganz Europa, den Nordrand Afrikas und in Kaukasien verbreitet; sie behält ihre charakteristischen Merkmale in dem ganzen Verbreitungsbezirke bei, und höchstens in den Größenverhältnissen findet ein geringes Schwanken statt. Die oben bereits erwähnte var. dentiens Moq. Tand. ist mir gänzlich unbekannt. Unter den Hunderten von Exem-

plaren der cylindrica, die ich unter den Händen gehabt habe, ist mir nie ein Stück mit einem Parietalzahn vorgekommen. Ich will damit nicht sagen, daß es eine solche Varietät nicht gebe; aber wenn sie existiert, so scheint sie sich nur im Süden zu finden; Moquin-Tandon gibt als Fundorte Toulouse und Montpellier an. Doch ist wohl auch die Vermutung nicht von der Hand zu weisen, daß es sich hier um eine der mit Gaumenzahn versehenen Isthmien handle, bei der dieser nur übersehen ist, zumal solche Arten (Strobeli Gredl., Scharffii Böttg.) gerade an den oben genannten Orten vorkommen. Moquin-Tandon erwähnt aus dieser Isthmien-Gruppe überhaupt keine Art. (Man vergleiche hierzu übrigens auch die 5 Varietäten, die Dubreuil Moll. de l' Hérault, ed. II 1869 p. 48 zu P. muscorum Drap. anführt).

Mousson (Coq. Schaefli p. 272) beschreibt eine var. obscura von Janina, die sich durch eine bleibende, dunkelbraune Epidermis und einen wenig verdickten, kaum umgebogenen, dunklen Mündungsrand unterscheiden soll; sie ist mir unbekannt geblieben.

Erheblichere Abweichungen sowohl in der Berippung als auch in habitueller Hinsicht, so daß man wohl von einer Subspecies sprechen dürfte, zeigt die Form, die Küster unterhalb der Kirche von Servola bei Triest fand und als laeviuscula bezeichnete (Chemnitz, Pupa p. 109, Taf. 14, fig. 6—8). In der Nähe des Herculesbades (am Wege nach dem Domogled und am rechten Czerna-Ufer) sammelte ich eine Isthmia, die gut mit der Küsterschen Art übereinstimmt; ich gebe nach diesen Exemplaren folgende Beschreibung:

Gehäuse walzlich, oben weniger stumpf als cylindrica (erst der 4. Umgang so breit wie die folgenden), gelblich-braun, fettglänzend, fast glatt, nur unter der

Lupe mit feinen, dicht stehenden, haarartigen*) Streifen, die erst unmittelbar vor der Mündung etwas deutlicher werden. Windungen 6, etwas bauchig, durch mäßig tiefe Naht getrennt, 3. bis 5. sehr allmählich zunehmend, die letzte etwa $^1/_4$—$^1/_3$ der Gesamtlänge einnehmend, vor der Mündung etwas aufsteigend. Mündung rundlich, besonders unten gerundet, so hoch wie breit, der Außenrand oben stumpfwinklig nach innen gebogen, unter dem Winkel etwas vorgezogen und mit Neigung, sich zu verdicken; Spindelrand etwas verbreitert und gegen den runden, offenen Nabel ein wenig umgeschlagen. Mundrand ausgebuchtet und deutlich weiß gelippt. Höhe 1 $^1/_4$, Breite $^1/_2$ mm. — Unterscheidet sich von cylindrica durch geringere Größe, weniger stumpfen Wirbel, die Glätte und den Glanz und die etwas stärker gelippte, rundlichere Mündung; der Gesamthabitus ist ein anderer. Es fanden sich sehr kleine, ausgewachsene Exemplare von kaum 1 mm Länge. An verwitterten Exemplaren tritt die Streifung etwas deutlicher hervor.

Isthmia laeviuscula scheint eine ostalpine und balkanische Form zu sein. Östlich von Triest findet sie sich noch in Krain, in Serbien (v. Möllendorff), in Ungarn (Ministal zwischen Steierdorf und Baniaska), endlich in Banat beim Herkulesbade. (s. o.)

Im Gegensatz zu dieser fast glatten Isthmia stehen ein paar Arten aus dem südöstlichen Europa, die sich durch ihre stärkere, weitläufiger stehende Berippung auszeichnen.

Roth erwähnt in seinem Spicilegium Mollusc. 1855, p. 24 der Pupa minutissima mit dem Hinzufügen:

---

*) Küster schrieb mir seiner Zeit: „Wenn eigene Art, würde ich sie lieber capillacea nennen.“ Ich bedaure, daß dieser treffende Name aus Prioritätsrücksichten nicht angewendet werden kann.

Costulatam argutius quam specimina Germanica inveni circa Athenas majori copia. Originalexemplare dieser Rothschen Schnecke, die mir durch E. v. Martens zugänglich wurden, zeigen, daß sie von minutissima erheblich abweichen und eine eigene Art darstellen, die ich als Isthmia Rothi bezeichnen will und folgendermaßen beschreibe:

Gehäuse sehr stumpf (der 3. Umgang von oben schon so breit wie der folgende), nach unten fast etwas verschmälert; Umgänge 6, gewölbt, wenig herabsteigend, durch ziemlich tiefe Naht getrennt, die Embryonalwindung glatt, die folgenden mit scharfen, von links oben nach rechts unten verlaufenden, entfernt stehenden Rippen versehen (die Zwischenräume breiter als die Rippen); die 3 mittleren Umgänge (wenigstens 4 und 5) ziemlich gleich hoch, der letzte wenig höher, etwa $^1/_4$—$^1/_3$ der Gesamthöhe einnehmend. Mündung rundlich, nur wenig höher als breit, der Außenrand rundlich nach innen gebogen, darunter mit schwacher Andeutung einer Einbuchtung. Mundsaum wenig ausgebuchtet; Nabel offen, rund, wenig vom Spindelrand verdeckt. Höhe 1,5 mm, Breite $^1/_2$—$^3/_4$ mm.

Unterscheidet sich von cylindrica Fér. durch den gedrungenen Bau, die eigentümliche, oben breitere Form, die scharfe weitläufige Streifung, gewölbtere Windungen und tiefere Naht.

Mit den griechischen Stücken stimmt ein Exemplar einer Isthmia vom Tiberiassee, das Herr P. Hesse mir freundlichst zur Ansicht übersandte, gut überein, sodaß diese Art im östlichen Mittelmeergebiet wohl weiter verbreitet sein dürfte.

Im Genist der Maritza bei Philippopel hat Herr P. Hesse eine Anzahl unbezahnter Isthmien gefunden, die von cylindrica recht verschieden sind und sicher eine besondere Art darstellen. Das Gehäuse derselben

ist dunkler gefärbt, glanzlos, wesentlich größer als das der cylindrica, die Form nicht rein cylindrisch, sondern nach oben etwas verschmälert mit hervorgehobenem Embryonalende. Die 7 Umgänge nehmen allmählich an Höhe und Breite zu, sind mäßig gewölbt und durch eine wenig eingedrückte Naht getrennt; der letzte, vor der Mündung etwas aufsteigend, bildet etwa $^1/_4$—$^1/_3$ der Gesamtlänge. Die Berippung tritt stärker hervor, ist grob, die Rippen stehen etwas entfernt, doch sind die Zwischenräume nicht viel breiter als die Rippen. Mündung etwas höher als breit, der Spindelrand gerade herabsteigend, gegen den runden, engen Nabel nur wenig zurückgebogen, Unterrand abgerundet, der Außenrand gegen den Spindelrand nach oben schwach divergierend, vor der Insertion rundlich nach innen gebogen und unter der Biegung ein wenig eingebuchtet und vorgezogen; der Mundsaum nur unbedeutend umgeschlagen und weiß gelippt. Höhe 2,5—2,7 mm (nach Hesses Messung), Breite 1,1 mm. — Größe, Farbe und Habitus erinnern an I. monodon Held.

Die angegebenen Merkmale stimmen im allgemeinen gut zu der Beschreibung, die Mousson im Journ. de Couchyl. vol. XXIV 1876 p. 40 No. 27 von seiner Pupa micula von Mahmoutli, Transkaukas., gegeben hat; nur zählte Mousson 8 Windungen und die Größe seines Exemplares ist geringer (2 mm—1 mm). Es ist jedoch zu berücksichtigen, daß M. nur ein einziges Exemplar seiner Art in Händen gehabt hat, und daß die Größe bei den Isthmien, wie schon oben bemerkt wurde, etwas zu schwanken pflegt. So lange nicht durch eine direkte Vergleichung mit dem Originalexemplar eine Verschiedenheit festgestellt wird, mag die bulgarische Schnecke den Moussonschen Namen tragen; die geographische Entfernung der Fundorte dürfte wohl kein Hindernis bieten, zumal da auch das

Auftreten anderer kaukasischer Formen in Rumelien bekannt geworden ist.

Die vorstehend besprochenen Verwandten der Isthmia cylindrica haben sämtlich im Südosten Europas und in Kleinasien ihre Heimat; ihnen reihen sich im Westen einige atlantische Formen und eine tunesische Art an, die von cylindrica gut unterschieden sind.

Die tunesische Art, I. Doumeti Let. und Bourg. (Prodrome de la Malac. de la Tunisie), die ich nur aus der guten Beschreibuug der Autoren kenne, scheint nach ihrer Größe, ihrer oben verbreiterten Gestalt mit stumpfem, kuppelförmigem Embyonalende und der starken Streifung der oben beschriebenen I. Rothi nahe zu stehen; sie ist in den Alluvionen des Oued Sidi-Aich zusammen mit I. cylindrica gefunden worden.

Von den atlantischen Arten ist I. molecula Dohrn (d. Binnenconchyl. d. Capverdischen Inseln in Malak. Blätt. XVI, 1869 p. 13) fast glatt, erst unter der Lupe zeigt sie feine, weitläufig stehende Streifung und unterscheidet sich dadurch von laeviuscula Küst., mit der sie die weniger stumpfe Form und die ziemlich starke, weiße Mündungslippe teilt. I. linearis Lowe, die bisher nur im Landschnecken führenden Tuff in Madeira gefunden wurde, ist eine kurze, gedrungene Schnecke von 5½ Windungen, mit stumpfer Spitze, fast horizontal verlaufenden, stark gewölbten, wenig an Höhe zunehmenden und deutlich grob gestreiften Umgängen, deutlichem Nabel und rundlicher Mündung mit kaum verdicktem Mundsaum. Ihr steht die I. atomus Shuttl. (Diagnosen neuer Mollusken, in den Mitteil. d. naturforsch. Ges. in Bern 1852 p. 10) von Teneriffa so nahe, daß sie wohl als lebendes Gegenstück der subfossilen linearis angesehen werden kann.

Eine Übersicht der unbezahnten Isthmien, so weit sie mir bekannt geworden sind, gibt die folgende Zusammenstellung:

	Typus: Isthmia cylindrica Fér. (Ganz Europa, Kaukasien, N. Afrika).			
	a) Glattere Formen	b) stärker gerippte Formen		
		α) grösser	β) kleiner	
		schwach konisch	nach oben verbreitert	oben nicht breiter (cylindrisch)
Osten	laeviuscula Küst. (S. O. Europa)	micula Mouss. (Rumelien, Trans-Kaukasien)	Rothi m. (Östl. Mittelmeergebiet)	
N. Afrika			Doumeti (Let. et Bourg.) (Tunesien)	
Westen	molecula Dohrn (Capverden)			linearis Lowe (Madeira) atomus Shuttl. (Teneriffa)

Ueber die Bänderung 0. 0. 0. 4. 5. bei Helix nemoralis L.

Von

Dr. Günther Schmid, Jena.

Die Bänderung 0. 0. 0. 4. 5. ist bei Helix nemoralis nicht sehr selten. Unter 950 Gehäusen dieser Art, die 11 verschiedenen, entfernt voneinander liegenden Punkten Thüringens entstammen, zähle ich in meiner Sammlung 23 Stücke = 2,4% mit dieser oder der für die Verschmelzung entsprechenden Formel 0. 0. 0. 4. 5. Unter 76 im Ober-Elsaß wahllos aufgesammelten

Schalen finde ich 4, unter 30 aus Nordfrankreich 5 Stück.

Gehäuse mit der Bänderung 0. 0. 0. 4. 5. bzw. 0. 0. 0. 4. 5. heben sich sehr auffällig aus der Mannigfaltigkeit der Bänderungen einheimischer Tacheen hervor. Es verläuft nämlich über den beiden dunkeln Bändern, die in der Formel ausgedrückt werden (4 und 5) und die bekanntlich die untere Hälfte der Windungen zeichnen, unmittelbar über dem 4. Bande ein weiteres, aber helles Band ganz anderer Art, das hier „Binde“ genannt werden soll.

Diese Binde ist nicht der Färbungsausfall (Albinismus) des regelrechten 3. Bandes, so daß eigentlich die Formel 0. 0. 3. 4. 5. zugrunde läge; sie ist auch nicht lediglich nur eine allgemeine hellere Tönung des mittleren Windungsstückes, sondern in der Tat eine scharf gezeichnete, unten durch das 4. Band begrenzte, nach oben schnurgerade vom Grunde der Schale sich abhebende 2—2¾ mm breite Binde. Auf gelben Gehäusen tritt sie weißlich gelb, in den mir vorliegenden Stücken meist elfenbeinfarben hervor, und besonders schön zeigt sie sich auf roten Schalen, so z. B. als ein gelblicher, blaß rot getönter Streifen auf rosenrotem Grunde.

Bei weiterer Betrachtung stellt sich sofort heraus, daß die Binde in dem kalkigen Teil der Gehäusewandung ihre Unterlage hat, ebenso wie die Bänder auch. Die Conchyolin-Oberhaut (die Cuticula) nimmt keinen Anteil daran; wie weit die sogenannte Stalaktitenschicht berührt wird, läßt sich ohne besondere Untersuchung nicht sagen. Auf der Innenseite der Schale erscheint sie immer als ein milch- bis porzellanweißer Streifen, wenn sie nicht, wie bei alten und dickeren Stücken, durch innere Kalkauflagen verdeckt wird. Wird ein solches Gehäuse gegen helles Licht

gehalten, so hebt sich jetzt die Binde als ein Licht wenig durchlassender, scharf umgrenzter Teil von ihrer Umgebung ab. Der Kalk hat hier eine dichtere Gestaltung, oder vielleicht liegt er auch in dickerer Schicht, was ich nicht entscheiden will. Uebrigens ist er selber weniger gefärbt als der übrige Kalk des allgemeinen Grundes. Von der Oberhaut befreite, beispielsweise rote Schalen zeigen einen nahezu weißen Ton bei einer sonst blaß rosigen Allgemeinfärbung.

Die Bänder-Spielart 0. 0. 0. 4. 5. bzw. ihre Bandverschmelzung besitzt diese helle Binde immer, in mehr oder weniger starker Ausprägung. Es ist mir bisher kein Gehäuse zu Gesicht gekommen, das von der Regel abwiche. Wenn in manchen, allerdings wenigen Fällen, die Binde minder deutlich hervortritt, kommt sie doch stets zur Erscheinung, wenn man die betreffenden Gehäuse vor das Licht hält: dann kennzeichnet sich der lichtundurchlässige Streifen sofort.

Dieses stets gepaarte Auftreten von Binde und Bänderung 0. 0. 0. 4. 5. läßt die Spielart einer besonderen Betrachtung wert erscheinen.

Auf den ersten Blick scheint die Ausprägung der hellen Binde zusammen mit den Bändern 4 und 5 eine Eigentümlichkeit nur dieser Spielart zu sein. Bis zu einem gewissen Grade ist das richtig.

Betrachten wir einmal andere Variationen. Da ist vor allem 0. 0. 3. 4. 5. zu nennen, als eine der allerhäufigsten. Hier taucht auch die Binde auf, im Gegensatz zur 0. 0. 0. 4. 5.-nemoralis, jedoch gelegentlich nur. Der Zwischenraum zwischen dem 3. und 4. Bande ist manchmal heller gefärbt und der Binde gleichzusetzen. Natürlich erscheint solche Bildung keineswegs merkwürdig und irgendwie auffällig. Unter 256 Stücken der genannten Bänderung *) von verschiedenen

*) Verschmelzungen der Bänder 0. 0. 3. 4. 5. sind dabei nicht berücksichtigt.

Fundplätzen zähle ich etwa 70 Fälle. Darunter gibt es gewißlich eine Reihe, bei der zu zweifeln ist, ob im einzelnen die Tönung zwischen den Bändern 3 und 4 wirklich im Sinne einer hellen Binde hervorgehoben zu werden verdient.

Ferner die Bänderung 0. 0. 3. 0. 0. Hier ist die Binde — und wir müssen dann meist sagen Bindenerscheinung — verhältnismäßig oft zu beobachten. Ein Fundplatz (Mühlhausen i. Th.) zeigt sie unter 9 Tieren mit 0. 0. 3. 0. 0. dreimal. Freilich gibt es einen Unterschied gegen die vorigen Fälle: die Binde ist nur sehr selten nach unten scharf abgegrenzt. Sie verläuft durchweg nur verschwommen in der Grundtönung der Schale als ein weißlicher, meist schmaler Kranz oder leuchtet stückweise scharf begrenzt hervor, um dann einige Millimeter weiter zu verschwinden, eine etwas weniger helle Zone zurücklassend.

Wie ist es schließlich, wenn alle 5 Bänder vorhanden sind (Formel 1. 2. 3. 4. 5.)? Da entdecken wir selten eine auffällige, helle Binde zwischen 3. und 4. Bande. Doch kommt sie vor, und vor allem bei roten Gehäusen hebt sie sich in ihrer weißlichen Färbung scharf unterschieden vom Grunde ab.

Andere Bänderungen zum Vergleich heranzuziehen ist unnötig. Die Bindenerscheinung taucht gelegentlich auch dort auf. Diese Bänderformeln sind überdies selten; sie bewegen sich in ihrer Häufigkeit zwischen 1—0,1 %. Unsere Fälle genügen, um zu erweisen, ob bei der merkwürdigen 0. 0. 0. 4. 5.-Bänderung eine Besonderheit vorliegt, oder ob sie sich unter eine allgemeine Regel stellen läßt.

Wir müssen uns fragen, findet nicht vielleicht eine Täuschung statt, wenn wir beispielsweise bei 1. 2. 3. 4. 5. nur selten eine Bindenausbildung feststellen, bei

0. 0. 3. 4. 5. dagegen häufiger und häufiger bei 0. 0. 3. 0. 0. Ja und nein.

Wir berücksichtigen nicht, daß Schalen mit voller Bänderung blasser in der Gesamtfärbung sind als wenig gebänderte. Selbstverständlich muß bei einem wenig gefärbten Gehäuse der Gegensatz zu einer etwaigen Binde schwächer oder gar nicht erscheinen; die Möglichkeit einer Binde ist also hier sehr oft gar nicht gegeben. Auch bei der Bänderung 0. 0. 0. 4. 5. unterliegt ja die hellere Tönung der Binde durchaus allen Schwankungen. Aber sie wird eben immer bemerkt, weil eine viel größere Fläche eines allgemein dunkler gefärbten Grundes zum Vergleiche sich bietet. Die Vergleichsfärbungen stoßen auch unmittelbarer aneinander und werden nicht, wie bei 0. 0. 3. 4. 5 und der Vollbänderung, durch dunkle Bänder getrennt.

Anders liegt es bei 0. 0. 3. 0. 0. Hier können Täuschungen nicht in Betracht kommen.

Tatsächlich haben wir die Verhältnisse nun folgendermaßen zu sehen: Bei 1. 2. 3. 4. 5 und 0. 0. 3. 4. 5 und allen Bänderungen mit den Bändern 4 und 5 ist die Binde immer vorhanden. Sie ist ein dichter gelagerter Kalkstreifen, der bei durchscheinendem Lichte stets zu beobachten ist, und darin liegt das Kennzeichen. Und nur bei äußerster Ausbildung ihrer hellen Tönung kann sie auch äußerlich bemerkt werden, ja, ist sie dem Betrachter sogar auffällig. Aber an sich ist sie kein Sonderfall. Zwischen je zwei beliebigen anderen Bändern liegt solch eine Binde, die gelegentlich durch hellere Färbung in die Augen fallen kann (am wenigsten zwischen den Bändern der unteren Windungshälfte, da die Nabelseite eigentlich immer dunkler gefärbt ist).

Binde soll also von nun an nicht ein äußerlich durch hellere Farbtönung unterschiedlicher Streifen

heißen, sondern jeder Streifen in der Schale, der lichtdichteren Kalk hat, mit anderen Worten, der bei durchfallendem Lichte dunkel auftritt.

Ziehen wir von neuem die Bänderung 0. 0. 3. 0. 0 heran, so bleibt jetzt die Eigenart der Bindenbildung bei 0. 0. 0. 4. 5 recht eigentlich bestehen. Warum hat 0. 0. 3. 0. 0 nicht auch die Binde stets in ausgeprägter Form? Es ist also Tatsache, daß 0. 0. 0. 4. 5 allein dastehend immer jene Mittelbinde besitzt, eine Binde, die nicht zwischen zwei Bändern liegt.

Können wir eine Erklärung für diesen Gegensatz der beiden Bänderungen finden? Meines Erachtens zum mindesten sicher einige befriedigende Hinweise.

Es stellt sich heraus, daß die Mittelbinde bei 0. 0. 0. 4. 5 nach oben gerade dort haarscharf abschneidet, wo die untere Begrenzung des 3. braunen Bandes verlaufen würde. Die Binde bezeichnet so — in gewisser Weise — das 3. Band. Wir erinnern uns auch, daß bei 0. 0. 3. 4. 5 mit sehr schmalem (linienschmalem) 3. Bande die Binde genau bis an dieses Band reicht und sich nicht darüber hinaus erstreckt.

Indes. gibt es nicht Fälle genug, wo auch jenseits des 3. Bandes (namentlich, wenn es die regelrechte Breite hat) eine lichte Färbung schon äußerlich zu sehen ist und ganz nach Art der Binde eine dichtere Kalkhäufung? Ganz gewiß. Bei 0. 0. 3. 0. 0 und 0. 0. 3. 4. 5 kommt das häufig vor, bei durchfallendem Lichte betrachtet, immer. Das 3. Band wird stets oben und unten durch lichtdichteren Schalenkalk begrenzt. Und so wird es uns klar: die Binden sind wie die Bänder Merkmale der gebänderten Schale, das eine ist nicht ohne das andere zu denken. Nicht die Färbung des Bandes ist sein letztes Kennzeichen, sondern seine Ausprägung als ein lichtdurchlässiger Teil der Schalenwand, der dadurch zu einem scharf gezeich-

neten Streifen, zum Bande wird, daß er an Binden oder Bindenreste angrenzt. Wäre das nicht so, könnten die sogenannten Albinismen nicht festgestellt werden. Wo Bänderungen der Grenze eines anderen Bandes nicht benachbart sind, kommt es nur zur Ausbildung von Bindenanfängen: d. h. die Bandgrenze hat eine ebenso scharfe Bindengrenze, die durch dichtere Kalkmassen gebildet wird, ohne daß eine eigentliche Binde selbst darauf folgt. Ich habe z. B. wahllos herausgegriffene Stücke vor mir, wo ich dies sehr deutlich unterhalb des 5. Bandes sehen kann. Auf das 5. Band folgt nach unten ja ein weiteres nicht mehr. Eben darum zeigt die Schalenfläche unter dem 5. Bande nicht eine einzige Binden„fläche", sondern nur die allmählich vom Bande nach unten sich verlierende „Bindenerscheinung", d. h. einen einseitigen Anfang der Binde. Aehnliches beobachtet man vielfach oberhalb des 1. Bandes.

Es ist lediglich eine bequemere Art der Betrachtung, bei Bänderungen der Tacheen von den Bändern auszugehen, nicht von den Binden. Die Binden sind uns für gewöhnlich nur Hilfsmittel Bänder festzustellen, wenn die Bänderfärbung versagt.

Bedienen wir uns dieses Mittels bei der 0. 0. 0. 4. 5-nemoralis. Nicht wahr, keine Binde ohne Band. Die Binde über Band 4 gehört demnach zu 4 und 3, und da sie linienscharf nach oben abschneidet, soviel zu 3 wie zu 4 (wie auf Grund späterer Erörterung zu vermuten ist, sogar mehr zu Band 3 denn zu 4). Das 3. Band scheint verschwunden, allein durch sein zugehöriges Merkmal, die Binde, prägt es sich noch aus. Ihre eigenen Merkmale sind zunächst nicht mehr zu sehen.

Doch schließlich läßt sich auch noch jenseits des zu vermutenden 3. Bandes Binde auffinden. Hier sind es merkwürdigerweise immer nur Bindenreste. Behan-

delt man die Schale mit Natronlauge, um die Oberhaut zu beseitigen, so wird bei genauem Zusehen, vollends bei einer Betrachtung gegen starkes Licht (Glühlampe), ein bindenartiger Streifen über dem Orte des 3. Bandes sichtbar. Manchmal grenzt er in gerader Linie nach unten ab, nach oben aber nicht — wie ich glaube, nie —; in seiner Längserstreckung ist er oft und ganze Strecken weit unterbrochen. Die obere Binde ist durchaus ein unauffälliger Rest.

Deutlich hat sich so die Lage des 3. Bandes herausgestellt. Das 3. Band ist weitgehend entartet: es hat die Färbung vollkommen verloren, und da es kalkig verschleiert ist, bleibt auch von seiner Lichtdurchlässigkeit nur eine Spur. Andererseits: eine vollendet reine Bänderung 0. 0. 0. 4. 5 gibt es nicht!

Man nennt Schalen ohne Bänderfärbung, die sonst die Merkmale der Bänder besitzen, Albinos. Will man damit sagen, daß das Tier überhaupt keinen Farbstoff bilden kann, so ist das ein Irrtum. Auch äußerst dunkel gefärbte Tiere (grauschwarze, selbst mit dunkler Sohle) können albinistische Schalen tragen. Schalenfärbung und Färbung der aus der Schale hervortretenden Teile des Tieres sind zum mindesten weitgehend unabhängige Dinge. Uebrigens kann jedes Band für sich verblassen, albinistisch werden. Sieht man im Albino eine Entartungserscheinung, so ist dem entschieden zuzustimmen; indes, er bedeutet nicht eine allgemeine Entartung, sondern nur eine der Bänder oder der betreffenden Bänder. Entartung auch nicht im Sinne einer Krankheitserscheinung; denn die Bänder haben, soweit wir übersehen, keinen physiologischen noch ökologischen Wert, können demnach niemals die Anpassungsbreite durch ihr Vorhandensein oder Fehlen überschreiten.

Albinos sind meines Erachtens Anfänge des Bän-

derschwundes. Das Beispiel eines nahezu ganz verschwundenen Bandes sehen wir in der hier besprochenen Bänderung 0. 0. 0. 4. 5. Und sicherlich gibt es auch völlig ausgelöschte Bänder, die keine Spur zurückgelassen haben (z. B. bei 1. 2. 0. 4. 5).

Einzuwenden, daß es dann zahlenmäßig viele Stücke mit Uebergängen vom Albino zum völligen Bandschwund (oder Schwund von der Art des 3. Bandes bei 0. 0. 0. 4. 5) geben müßte, ist nicht nötig. Abgesehen davon, daß auch viele Uebergänge zu finden sind, ist zu bedenken, daß wir hier sog. Keimesvariationen vor uns haben, die den Abstufungen äußerer Einflüsse nicht gleichgerichtet mit ebenso vielen Abstufungen entgegenwirken. (Aeußere Einwirkungen als Ursachen der Bänderverschiedenheiten werden wir letzthin doch annehmen müssen.)

Ohne Untersuchungen auf der Unterlage vererbungswissenschaftlicher Erörterungen ist eine tiefer greifende Aussprache nutzlos. Wir können hier nur Sammlerbeobachtungen zur Betrachtung stellen.

Und wir kehren noch einmal zur 0. 0. 0. 4. 5-nemoralis zurück. Sie ist merkwürdig durch eine freie Mittelbinde, und diese Binde ist ein Kennzeichen für die vorliegende Bänderformel. In einer Diagnose muß sie unbedingt als wesentlicher Bestandteil mit angeführt werden. Dies eine Tatsache zur Systematik. Weiter; nehmen wir den Vergleich mit 0. 0. 3. 4. 5 und 0. 2. 3. 4. 5. Hier sind Binden als Grenzen von ehemaligen Bändern garnicht vorhanden oder ganz unbeständig; niemals drängt sich uns die Notwendigkeit einer freien Bindenbildung auf, so wie es bei 0. 0. 0. 4. 5 der Fall ist. Drückt sich in solcher Gegensätzlichkeit nicht ein zähes Festhalten ausdrücklich des 3. Bandes als Merkmal aus?

Das 3. Band verlischt sehr schwer. Es verlischt vielleicht auch sonst niemals ganz. Ja, wenn wir jetzt bänderlose Schalen zur Hand nehmen, müssen wir uns Mühe geben Stücke zu finden, die nicht mehr oder weniger deutlich die Binde zwischen den Orten der Bänder 3 und 4 aufzeigen, mit einer scharfen Grenzzeichnung gegen das verschwundene 3. Band.

Halten wir noch eine rechnerische Uebersicht daneben, die zeigt, wie oft auf Schalen von Helix nemoralis — im Vergleich zu andern Bändern — bei gewöhnlicher Betrachtung (also nicht geschärft durch die Hilfe der Bindenfeststellung) das 3. Band bei einer großen Anzahl wahllos gesammelter Stücke fehlt.

Unter 874 gebänderten Stücken fehlte das

3. Band	32	mal
5. „	69	„
4. „	74	„
2. „	348	„
1. „	351	„

Der 3. Band fehlt am seltensten! Wir sind geneigt, es für ein sehr altes Merkmal zu halten. Die Bänder 1 und 2 erscheinen als flüchtige Bestandteile. Sie sind vielleicht stammesgeschichtlich ein junger Schmuck der Nemoralis-Schale.

Arnold Lang in Zürich hat bei Gelegenheit seiner Vererbungsuntersuchungen die ontogenetische Aufeinanderfolge der Bänder bei Helix hortensis verfolgt (siehe Festschrift zum 70. Geburtstage von Ernst Haeckel, Jena 1904, S. 437ff.). Das 3. Band eilt danach allen anderen voraus. In ansehnlichem Abstande folgt das 4. Band, darauf ungefähr gleichzeitig das 2. und 1. Band usw. Unter Annahme gleicher Verhältnisse bei Helix nemoralis und der Gültigkeit der biogenetischen Regel auch für die Bänderfolge der Tacheen müßten wir hierauf für das 3. Band, wie vorher auf Grund

anderer Betrachtung, ein hohes stammesgeschichtliches Alter annehmen, in den Bändern 1 und 2 eine verhältnismäßig junge Erscheinung sehen.

Es wäre also, um es einmal zusammenzustellen, das hohe Alter des 3. Bandes darzutun aus:

1. dem Vorkommen eines Mittelbandes bei vielen Helices,
2. dem seltenen Verschwinden des 3. Bandes bei einer rechnerischen Uebersicht möglichst vieler Schalen,
3. der Möglichkeit, Spuren des 3. Bandes immer noch mit Hilfe ein- oder beiderseitiger Bindengrenzen aufzufinden, wenn es selber eigentlich als verloschen zu gelten hat,
4. der Aufeinanderfolge der Bänder während des Aufwachsens eines Tieres (der Ontogenie).

Zum Schluß noch einmal eine Frage: warum ist bei der Bänderung 0. 0. 0. 4. 5 die Mittelbinde scharf nach oben begrenzt, warum ist sie es nicht entsprechend oft bei 0. 0. 3. 0. 0 nach unten?

Auch das steht im Einklang mit dem Altersverhältnis, das wir durch Lang's Untersuchung folgern. Das 4. Band wird eben bedeutend schwächer festgehalten, weil es sehr viel jünger als das 3. ist. Das 4. Band aber ist älter als das 2.: bei einer 0. 0. 3. 0. 0-Spielart weist das 4. Band seine Spuren auf, wenn die scheinartige Mittel-Binde manchmal zum scharf nach unten begrenzten Streifen wird. Indes, die ab und zu erscheinende, sehr schmale Bindenhelligkeit über dem 3. Bande gehört entschieden ganz zum 3. Bande selber und zeigt wohl nicht den Weg, der hier das etwa verschwundene 2. Band ahnen lassen dürfte.

Zur Kenntnis der Gattung Strobilops Pils.

Von
W. Wenz

Im Anschluß an die Untersuchungen über die fossilen Formen der Gattung Strobilops Pils.[1]), über die ich an anderer Stelle veröffentlicht habe[2]) möchte ich hier als Ergänzung eine kurze Synopsis der lebenden Arten geben, die aufs engste mit den fossilen verwandt sind. Was die letzteren betrifft, so verweise ich vor allem auf die oben genannte Zusammenstellung.

I. Lebende Arten.

Ueber die amerikanischen Arten verdanken wir Pilsbry eine große Zahl von Mitteilungen. Er war früher der Ansicht, daß es in Amerika und auf den westindischen Inseln drei Arten mit einigen Varietäten gab[3]) Str. labyrinthica (Say), salvini (Tristr.) und hubbardi (A. D. Brown). Später faßt er die bisher als Var. zu labyrinthica (Say) gestellten Formen virgo Pils und affinis Pils als Arten auf[4]), da sie sich durch Farbe, Form und ganz besonders durch die Zahl der inneren (basalen) Lamellen unterscheiden. Darnach ergibt sich folgende Gliederung für diese Gruppe:

1. Innere Lamellen 2 oder 3 kurz, eine Parietale deutlich aus der Mündung hervortretend; dunkelbraun
   a) Gehäuse erhoben, kugelförmig . . . . . S. labyrinthica (Say),

[1]) Strobilops Pilsbry 1892 = Strobila Morse 1864 non Sars nec Sod = Strobilus Sandberger 1875 non Anton. Ueber die ziemlich verwickelte Synonymie vergl. d. unten zitierte Arbeit.

[2]) Die fossilen Arten der Gattung Strobilops und ihre Beziehung zu den lebenden N. Jahrb. f. Min. Geol. u. Pal. 1915 Bd. II, p. 63—88 (Taf. IV).

[3]) Pilsbry, H. A., Preliminary Outline of a new Classification of Helices. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1892 p. 303—304.

[4]) Pilsbry H. A., Premilinary Note on the Species of Strobilops. The Nautilus VII. 1893 p. 56.

b) Gehäuse stark niedergedrückt . . . . . S. labyrinthica strebeli Pfr.

2. Innere Lamellen 6 oder mehr

a) 6 lange Lamellen, 2 Parietale aus der Mündung hervortretend, weiss, Geh. erhoben . . . . . S. virgo Pils.

b) 8 kurze, gekrümmte in einem Sektor stehende Lamellen, Geh. erhoben . . . . . S. affinis Pils.

Dazu kommen noch die beiden asiatischen Form: Str. diodontina (Heude) von China und Str. hirasei Pils. von Korea. Alle diese Formen sind offenbar sehr nahe verwandt. Ob der Zahl der Lamellen ein bedeutender Wert für die artliche Abtrennung zukommt, wird die Anatomie zu entscheiden haben. Es ist dies zugleich eine Frage, die auch für die Abgrenzung der fossilen Formen von Bedeutung ist. Es dürfte auch für spätere Untersuchungen wohl nicht unerwünscht sein, wenn ich einen kurzen Ueberblick über diese Formen gebe und auch die Literatur, soweit sie mir zugänglich war, zusammenstelle, ohne indes hierbei auf Vollständigkeit Anspruch machen zu können.

Subgenus Strobilops Pilsbry 1892.

1. Strobilops (Strobilops) labyrinthica (Say).

1817 Helix labyrinthica Say; Journ. Acad. Nat. Sci. Philadelphia I, p. 124.

1819 — — Nicolsons Encyl. ed. 3. Bd. IV, p. 7.

1821 — — Férussac; Prodromus p. 34, No. 111.

1837 — — Ferussac; Hist. Nat. d. Moll. terr. et fluv. Taf. 51, Fig. 1.

1839 — — Binney; Boston Journ. Nat. Hist. III, p. 393, Taf. 26, Fig. 1.

1841 — — Gould; Rep. Invert. Massachusetts p. 184, Fig. 106.

1842 — De Kay; New York Moll. p. 39, Taf. III, Fig. 31.

1842 Helix labyrinthica Pfeiffer; Symbolae ad hist. Helic. II, p. 31.

1842 — — Adams; Vermont Mollusca, p. 160.

1846 — — Pfeiffer in Martini-Chemnitz Syst. Conch. Cab. ed. 2, p. 382, Taf. 66, Fig. 17—20.

1848 — — Pfeiffer; Monogr. Helic. vivent. I, p. 416.

1850 Helix (Ulostoma) labyrinthica Albers; Heliceen p. 96.

1851 Helix labyrinthica Binney; Terr. airbreath. Moll. N. Am. II, p. 202, Taf. 17, Fig. 3, Bd. IV, p. 95.

1852 — — Reeve; Conch. Icon. VII, Taf. 123, Fig. 17—18.

1860 Helix (Gastrodonta) labyrinthica von Martens in Albers Heliceen II, p. 74.

1861 Helix labyrinthica Miles; Rep. Geol. Surv. Michigan p. 225.

1863 — — Whitcaves; Canad. Nat. p. 24.

1864 Strobila labyrinthica Morse; Journ. Portland Soc. p. 26, Fig. 64—67.

1866 — — Tryon; Americ. Journ. Conch. II, p. 259, Taf. 19, Fig. 44.

1867 Helix — Morse; Americ. Nat. I, p. 145, Fig. 41—42.

1868 Strobila — Currier, Shell bearing Moll. Michigan p. 4.

1869 — — Binney; Terr. airbreath. Moll. of. N. Am. in Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. IV, p. 258, Fig. 149—152.

1869 Helix — Binney a. Bland; Land- a. Freshw. Shells of N. Am. I, p. 84, Fig. 150—154.

1870 Strobila labyrinthica Gould; Rep. Invert. Manachusetts ed. II, p. 415, Fig. 676.

1874 — — Lewis; Bull. Buffalo. Soc. Nat. Sci. p. 131.

1874 — Calkins; Proc. Ottava Ac. Nat. Sci, p. 21.

1875 Patula — Hartmann; Hist. of. Chester Connty, Pennsylvania. p. 449, Fig. 41.

1876 Helix — Harper a. Weatherby; Cat. Land- a. Freshw. Shells of Cineinnati, 0, p. 2.

1878 Strobila — Binney; Terr. air-breath. Moll. U. S. V, p. 259.

1880 Strobila labyrinthica Strebel; Beitr. Mex. Land u. Süßw.-Conch. IV, p. 43, Taf. 4, Fig. 6, Taf. 11, Fig. 2.
1881 — DeCamp; Shell hearing Moll.-Mchigan p. 6.
1885 — — Binney; Manual of. Am. Land Shells in Bull. U. S. Nat. Mus. No. 28, p. 263, Fig. 279—283.
1885 — — Dall; Proc. U. S. Nat. Mus. VIII, No. 17, p. 262.
1887 — — Tryon; Manual of. Conch. III, p. 138, Taf. 29, Fig. 44—48.
1889 — — Simpson; Proc. Davenport Ac. Nat. Sci. V, p. 66.
1889 — — Pilsbry; Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 206.
1892 — — Pilsbry; Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 404.
1892 — — v. Martens; Land- a. Freshw. Moll. im Biol. Centr. Am. p. 173.
1893 Strobilops — Pilsbry; The Nautilus VII, p. 56.
1893 — — Pleas; The Nautilus VII, p. 69.
1893 Strobila — Marshall; Rep. New York Mus. 47, p. 71.
1894 — Prime; The Nautilus VIII, p. 70.
1894 Strobilops — Walker; Rev. Moll. Fauna Michigan p. 17.
1894 — — Walker; Rev. of our pres. knowl. of. the. Moll. Fauna of Michigan, p. 17.
1894 — labyrinthicus Sterki; Land- a. Fresw. Moll. New. Philadelphia, p. 5.
1894 — — Sterki; Rep. Ohio State Ae. Sci. p. 3, (Sep.).
1895 — labyrinthica Nylander; The Nautilus VII, p. 126.
1895 — — Schick; The Nautilus VIII, p. 136.
1897 — — Pilsbry; The Nautilus XI, p. 108.
1899 — — Hanham; The Nautilus XIII, p. 2.
1899 — — Rhoads; The Nautilus XIII, p. 46.
1900 Strobila — Price; The Nautilus XIV, p. 76.
1905 Strobilops — Dall; Alaska Bd. XIII, Land- a. Freshw. Moll. p. 27, Fig. .

1906 Strobilops labyrinthica Walker; Moll. of Michigan I, Rep. Geol. Surv. p. 506, Fig. 119.
1906 — — Hinkley; The Nautilus XX, p. 35.
1907 — labyrinthicus Sterki; Proc. Ohio State Ac. Sci IV, 8, No. 12, p. 378.
1908 — labyrinthica Jackson; The Nautilus XXI, p. 144.
1908 — — texasiana Strecker; The Nautilus XXII, p. 65.
1911 — — Walker; Rep. Michigan Ac. Sci. 13, p. 122.
1911 — — Vanatta; Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 526.

Größe: H = $1^3/_4$, D = $2^1/_4$ mm.

Umgänge: $5^1/_4$—6.

Lamellen { Parietal: 2 Hauptlam. (+1 accessorische). Columellare: 1. Basale: 2–4.

Skulptur: gerippt.

Nabel: eng, nicht erweitert.

Verbreitung: Str. labyrinthica ist die am weitesten verbreitete Art. Sie findet sich schon in postpliocänen Ablagerungen im Missisippigebiet. Lebend von Alaska über Britisch-Nord-Amerika, die östlichen Vereinigten Staaten bis nach Texas und Mexico mit einer Varietät geht sie sogar nach Venezuela. Ob die als Endodonta helleri Dall beschriebene Art, die nach Pilsbry ein echter Strobilops ist, auch noch hierher gehört oder ganz selbständig ist, kann ich nicht entscheiden.

Hierzu gehören als Varietäten:

Var. Strebeli Pfr.

1861 Helix strebeli Pfeiffer; Malakol. Bl. p. 71, Taf. I, Fig. 5—6.
1868 — — Pfeiffer; Monogr. Helic. vivent V, p. 222.
1892 Strobilops labyrinthica strebeli Pilsbry; The Nautilus VI, p.
1892 — — — Pilsbry; Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 404.

1893 Strobilops labyrinthica strebeli Pilsbry; The Nautilus VII, p. 56.
1897 — — — Pilsbry; The Nautilus XI, p. 108.
1912 — strebeli aennea Vanatta; Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia 1911, p. 527.

Unterscheidet sich vom Typus durch noch stärker niedergedrücktes Gehäuse.

Verbreitung: Jackson, Co., Alabama, N. Florida, Oestl. Mexico.

Var. morsei Dall.

1885 Strobila morsei Dall; Proc. U. S. Nat. Mus. VIII, Nr. 17, p. 263.
1887 — labyrinthica morsei Tryon; Manual of Conchology III, p. 138.
1892 Strobilops — — Pilsbry; Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 404.

Vom Typus durch flache niedergedrückte Form und das Fehlen der Rippen verschieden. Die Oberseite nur feingestreift. Letzte Windung am Grunde stärker gekielt, Nabel etwas enger.

2. Strobilops (Strobilops) virgo Pils.

1892 Strobilops labyrinthica virgo Pilsbry; The Nautilus VI, p. 94.
1892 — — — Pilsbry; Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 404.
1893 Strobilops virgo Pilsbry; The Nautilus VII, p. 56.
1894 — — Walker; Rev. of. our pres. knowl. Moll.-Fauna Michigan, p. 17.
1894 — — Pilsbry; Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 22.
1894 — — Sterki; Land- a. Freshw. Moll. of. New Philadelphia, p. 5.
1894 — — Sterki; Rep. Ohio State Ac. Sci. p. 3 (Separ.).
1895 — — Woodville; Nautilus IX, p. 89.
1897 — — Pilsbry; The Nautilus XI, p. 117.

1900 Strobilops virgo Nylander; The Nautilus XIII, p. 103.
1900 — — Clapp; The Nautilus XIV, p. 64.
1905 — — Chadwick; The Nautilus XIX, p. 58.
1906 — — Walker; Ill. Cat. Moll. Michigan in Rep. Geol. Surv. Michigan 1905, p. 506.
1908 — — Walker; Rep. Geol. Surv. Michigan 1908, p. 285.
1911 — Walker; Rep. Michigan Ac. Sci. 13, p. 122.

Größe: H = 2, D = 2¼ mm.

Umgänge: 5½.

Lamellen { Parietale: 2, beide deutlich aus der Mündung hervortretend. Columellare: 2. Basale: 4+2 Palatale.

Skulptur: fein und eng gerippt.

Nabel: stichförmig.

Verbreitung: Canada, N. Aubama und westlich bis Minnerota und Kansas.

3. Strobilops (Strobilops) floridanus Pils.

1909 Strobilops floridanus Pilsbry; The Nautilus XXIII, p. 90.

Größe: H = 1,8, D = 2,5 mm.

Umgänge: 5½.

Lamellen { Parietale: 2 Hauptlam., einen Umgang lang, obere deutl. a. d. Mündung hervorstehend, 1 accessorische. Columellare: 1. Basale: 4, die zweite am höchsten.

Skulptur: gerippt.

Nabel: ?

Verbreitung: Florida.

4. Strobilops (Strobilops) affinis Pils.

1892 Strobilops labyrinthica affinis Pilsbry; (nom. nud.) Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 444.
1893 — affinis Pilsbry; The Nautilus VII, p. 56.
1897 — — Pilsbry; The Nautilus XI, p. 117.
1905 — Daniels; The Nautilus XIX, p. 63.

1906 Strobilops affinis Ferris: The Nautilus 20, p. 17.
1906 — — Walker; Moll. of. Michigan in Rep. Geol. Surv. Michigan 1905, p. 507.
1907 — — Sterki; Proc. Ohio St. Ac. Sci. IV, 8, No. 12, p. 378.
1909 — — Hanna; The Nautilus XXIII, p. 95.
1911 — — Walker; Rep. Michigan Ac. Sci 13, p. 122.

Größe: H = $2^1/_2$, D = $2^7/_8$ mm.

Umgänge: $5^1/_2$.

Lamellen { Parietale: 2. Obere deutl. aus der Mün- [dung hervortretend. Columellare: ? Basale: 5+3 Palatale.

Skulptur: fein und eng gerippt.

Nabel: eng, etwas weiter als bei virgo.

Verbreitung: Subfossil: Posy County, Indiana. Lebend New York, Ohio etc.

5. Strobilops (Strobilops) salvini (Tristr.)

1863 Helix salvini Tristram; Proc. zool. Sov., p. 411.
— — Pfeiffer; Monogr. Helic. vivent. V, p. 334.
— (Fruticicola) salvini Fischer et Crosse; Miss. Scient. Mex. Moll. I, p. 260.
1892 Strobila salvini v. Martens; Land- a. Freshw. Moll. in Biol. Centr. Am. p. 174, Taf. X, Fig. 1.
1892 Strobilops salvini Pilsbry; Proc. Ac. Nat. Sci Philadelphia, p. 404.

Größe: H = $1^1/_2$—2, D = 3 mm.

Umgänge: $5^1/_2$.

Lamellen { Parietale: 2. Columellare: 1. Basale: 2.

Skulptur: gerippt.

Nabel: eng, plötzlich erweitert.

Verbreitung: Vera Cruz, Guatemala.

6. Strobilops (Strobilops) hubbardi A. D. Brown.

1861 Strobila hubbardi A. D. Brown; Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 333.

1866 Strobila hubbardi Tryon; Am. Journ. Conch. II, p. 259, Taf. IV, Fig. 45.
1871 Helix vendryesiana Gloyne; Journ. de Conch. XI, p. 333.
1876 — — Pfeiffer; Monogr. Helic. vivent. VII, p. 433.
1878 Strobila hubbardi Binney; Terr. air-breath. Moll. U. S. V, p. 260,
1887 — — Tryon; Manual of Conchology III, p. 138.
1889 — — Pilsbry; Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 206.
1892 Strobilops — Pilsbry; Proc. Ac. Nat. Sci. Philadelphia, p. 104.
1893 — — Webster; The Nautilus VII, p. 84, 94.
1897 — — Pilsbry, The Nautilus XI, p. 117.
1905 — — Daniels, The Nautilus XIX, p. 63.
1907 — — Hinkley; The Nautilus XXI, p. 76.
1908 — — Vanatta; The Nautilus XXI, p. 100.

Größe: H = 1,2, D = 2,3—2,5 mm.

Umgänge: $4\frac{1}{2}$—5.

Lamellen { Parietale: 2. / Columellare: ? / Basale: 2.

Skulptur: feingerippt.

Nabel: nicht eng, nach außen plötzl. erweitert.

Verbreitung: Subfossil: Posy County, Indiana. Lebend: Texas, Georgia, östl. u. nördl. Florida. Nordöstlich Mexico, Jamaica (vendryesiana).

Ob vendryesiana, wie Binney will, ganz identisch mit dem Typus ist oder doch vielleicht eine Varietät bildet, kann ich nicht entscheiden.

Hierzu gehört als Varietät:

Var. stevensoni Pils.

1899 Strobilops hubbardi stevensoni Pilsbry; Proc. Ac. Nat. Sci. Phiadelphia, p. 404.
1899 — — — Rhoads; The Nautilus XIII, p. 46.

Verbreitung: Miami, Florida.

Dazu kommen als asiatische Arten:

7. Strobilops (Strobilops) hirasei Pils.

1908 Strobilops hirasei Pilsbry; The Conchological Magazine II, No. 8, p. 39.

Größe: H = 2, D = 3.

Umgänge: $5^1/_2$.

Lamellen { Parietale: 2. Columellare: 1. Basale: 2.

Skulptur: fast glatt.

Nabel: eng, plötzlich erweitert.

Verbreitung: Cheju, Quelpart. Ins., Korea.

8. Strobilops diodontina (Heude).

1885 Helix diodontina Heude; Notes s. l. Moll. terr. et fluv. de la vallée du Fleuve Bleu, p. 112, Taf. XXIX, Fig. 11.

Größe: H = $1^1/_2$, D = $2^1/_2$ mm.

Umgänge: 5.

Lamellen { Palatale: 2. Columellare: ? Basale: ?

Skulptur: gestreift?

Nabel: eng, plötzlich erweitert.

Verbreitung: Tchen-K'eou.

Ich zweifele nicht daran, daß wir von Asien noch eine ganze Anzahl weiterer Arten kennen lernen werden.

Auf eine eigenartige Gruppe von den Philippinen hat Pilsbry kürzlich aufmerksam gemacht, die ebenfalls hierher gehören könnten*). Es handelt sich um die von v. Möllendorf als Plectopylis beschriebenen Formen quadrasi und var. brunescens von Luzon und trochospira von Rohol, für die Gude das Subgenus Enteroplax aufgestellt hat. Freilich weichen sie in vielen Punkten

*) Pilsbry; Notes on the genus Strobilops. The Nautilus XXII, 1908, p. 78,

von den übrigen Strobilopsformen, auch von den asiatischen ab, vor allem durch ihre Größe, die weite Nabelung und den winklig losgelösten Mundrand. Dagegen stimmen sie in der Ausbildung der Falten und Lamellen durchaus mit Strobilops überein. Für ihre Zugehörigkeit zu dieser Gattung spricht der Umstand, daß echte Plectopylis auf den Philippinen nicht vorkommen; und auch die Abweichung in Form und Größe von den übrigen Strobilopsarten findet Analogien bei den übrigen Formen der Philippinen, die alle mehr oder weniger stark von den festländischen Formen abweichen, sodaß sie oft kaum wieder zuerkennen sind. Das letzte Wort muß auch hier natürlich die Anatomie sprechen. Wir können dann diese Formen als Subgenus Enteroplax neben Strobilops stellen. Ich führe die einzelnen Arten, deren Originale ich im Senckenbergischen Museum vergleichen konnte, mit hier an:

Subgenus Enteroplax Gude 1897*)

Unterscheidet sich von Strobilops durch bedeutendere Größe, flachere Form, breiteren Nabel und z. T. losgelösten Mundsaum (unterh. d. Hauptlamelle!)

9. Strobilops (Enteroplax) polyptychia (Mllendf.).

1887 Plectopylis polyptychia v. Möllendorf; Jahrb. d. d. Malakozool. Ges. 14, p. 272, Taf. 8, Fig. 8.
1897 — v. Möllendorf; Abh. d. naturf. Ges. Görlitz, p. 122.
1897 — Gude, Science Gossip, p. 102, Fig. 55.

Größe: D = $3^1/_2$—4 mm, H = 1,25 mm.
Umgänge: $5^1/_2$—6.
Lamellen
- Parietale: 2, $^1/_3$ Umg. lang. die obere stärkere deutl. a. d. Mündung vortretend.
- Columellare: —
- Basale: 10—12.

Skulptur: eng gerippt.
Nabel: weit.

*) Science Gossip 1897, p. 149.

Verbreitung: Berg Licos, Cebu, Philippinen.

10. Strobilops (Enteroplax) trochospira (Mllndf.).

1887 Plectopylis trochospira v. Möllendorf; Jahrb. d. d. malakozool. Ges. 14, p. 273, Taf. 8, Fig. 9.
1897 — — v. Möllendorf; Abh. d. naturf. Ges. Görlitz, p. 123.

Größe: D = 4, H = mm.

Umgänge: 6.

Lamellen:
- Parietale: 2, die obere, kräftigere aus der [Mündung vortretend.
- Columellare: —
- Basale: 4 kurze Falten $^1/_4$ Umg. a. d. Mündung entfernt.

Skulptur: fein gerippt.

Nabel: weit.

Verbreitung: Berg Licos, Cebu, Philippinen.

11. Strobilops (Enteroplax) quadrasi (Mllndf.).

1893 Plectopylis quadrasi v. Möllendorf; Nachr.-Bl. d. d. Malakozool. Ges., Bd. XXV, p. 172.
1897 — — Gude; Science Gossip, p. 71, Fig. 54, p. 149.
1897 — — v. Möllendorf; Abh. d. naturf. Ges. Görlitz, p. 123.

Größe: D = 3,5, H = 1,75 mm.

Umgänge:

Lamellen:
- Parietale: 2, $^1/_2$ Umgang lang, die stärkere obere a. d. Mündung hervortretend.
- Columellare: —
- Basale: 3 kurze Zahnfalten $^1/_3$ Umg. von der Mündung entfernt.

Skulptur: fein gerippt.

Nabel: weit.

Verbreitung: Siam Siam, Palanan, (N. Luzon), Philippinen.

Hierzu gehört noch:

Var. brunescens Mllndf.

Diese kurze Zusammenstellung der lebenden Arten ist auch in palaeontologischer Hinsicht insofern von

Interesse, als sie uns zeigt, wie die einzelnen Schalencharaktere artlich zu werten sind. Wir erkennen, daß die lebenden Strobilopsarten (im engeren Sinne) einen sehr eng geschlossenen Formenkreis bilden. Skulptur, Weite des Nabels und das Verhältnis von Höhe und Breite sind bei den einzelnen Arten größeren oder geringeren Schwankungen unterworfen. Wichtiger erscheint die innere Bezahnung, wenn auch bei ihr kleine Schwankungen innerhalb der Art auftreten können.

Eine etwas abseits stehende Gruppe bilden die Enteroplaxformen, die sich vermutlich infolge ihrer Isoliertheit und unter den eigenartigen Lebensbedingungen aus normalen Strobilopsformen entwickelt haben. Analoge Formen finden sich unter den fossilen nicht und sind auch kaum zu erwarten.

II. Fossile Arten.

Noch größer als die Zahl der lebenden Formen ist die der bisher bekannt gewordenen fossilen. Zur Untersuchung und zum Vergleich mit den lebenden hatte ich die am besten bekannten, zweifellosen Formen ausgewählt. Dem geologischen Alter nach geordnet sind es die folgenden:

1.	Strobilops	(Str.)	monilia	O. Eocän
2.	„	„	pseudolabyrinthica (Sbgr.) .	O. Eocän
3.	„	„	cossmanni (Wenz)	O. Eocän
4.	„	„	sublabyrinthica (F. Edw.) .	N. Oligocän
5.	„	„	diptyx (Bttg.)	O. Oligocän
6.	„	„	uniplicata (Sbgr.) . . .	O. Olig. U. Miocän
			+ var. sesquiplicata Bttg. .	U. O. Miocän
			+ var. depressa Wenz . .	O. Miocän
7.	„	„	elasmodonta (Reuss) . . .	U. Miocän
8.	„	„	fischeri Wenz	U. Miocän
9.	„	„	costata (Clessin)	O. Miocän
10.	„	„	boettgeri (Andreae)	O. Miocän
11.	„	„	joossi (Gottschick)	O. Miocän
12.	„	„	subconoidea (Jooss) . . .	O. Miocän
13.	„	„	siarula (Sdbg.)	U. Pliocän
14.	„	„	labyrinthicula (Mich.) . . .	M. Pliocän
15.	„	„	duvali (Mich.)	M. Pliocän
16.	„	„	romani Wenz	M. Pliocän

Zu diesen Formen kann ich heute noch einige ergänzende Bemerkungen machen. Die von Cossmann zu Str. pseudolabyrinthica gestellte Form habe ich als Str. cossmanni abgetrennt. Es wäre möglich, dass sie mit Helix menardi (Brongniart) identisch wäre und demnach den Namen Str. menardi zu führen hätte. Mit voller Sicherheit kann ich diese Frage allerdings nicht entscheiden, da mir von beiden kein Material vorlag.

Von Str. diptyx konnte ich neuerdings eine untermiocäne Var. beschreiben: Str. diptyx suprema aus den Oepfinger Schichten der Rugulosakalke von Donaurieden, die sich vom Typ durch bedeutendere Grösse, höheres Gewinde und kräftigeren Bau unterscheidet.

Zu Stropilops costatus [1]) gehört vielleicht auch Str. sandbergeri (Lomnicki) [= lenticularis Sandb.] aus dem ostgalizischen Obermiocän, was ich allerdings Mangels geeigneten Vergleichsmaterials ebenfalls nicht mit Sicherheit entscheiden kann.

Ausser den hier genannten Formen gehören zu Strobilops s. str. sehr wahrscheinlich noch zwei weitere Formen: Str. gedanensis Klebs (= Hyalina gedanensis Sdbgr. = H. lamellata Helm, Schumann usw.) aus dem ostpreussischen Bernstein und Str. patuliformis (Sacco) (= Helix [Gonostoma] patuliformis Sacco) aus dem Oberpliocän von Fossano in Piemont. Dass auch Hx. headonensis F. Edw. hierher gehört, habe ich schon früher (l. c. p. 73) bemerkt. Anhangsweise habe ich dann auf eine Gruppe von Formen aus der Kreide aufmerksam gemacht, die möglicherweise ein besonderes

[1]) Bei dieser Form und den beiden folgenden in meiner Arbeit über die fossilen Arten dieses Genus l. c. p. 79 ff. ist ein Druckfehler unterlaufen den ich hier berichtigen möchte: p. 79. unten bei Str. costata muss es natürlich heissen: Nabel . . . nicht plötzlich erweitert; p. 80 bei Str. boettgeri: Nabel . . . plötzlich erweitert; p. 81 bei Str. joossi: Nabel: . . . nicht plötzlich erweitert, was ja ohne weiteres aus den Abbildungen und aus dem p. 84 ff. gesagten hervorgeht.

Subgenus oder Genus bilden, für das Oppenheim den Namen Pseudostrobilus geschaffen hat: P. anthracophila (Stache), riethmülleri (Tausch), aigenensis (Tausch). Die vierte hier erwähnte Form Dimorphoptychia arnouldi (Michaud) aus dem Pariser Paleocän gehört nach den Untersuchungen von Berthelin[2]), Fischer und Cossmann, vermutlich nicht hierher, sondern ist sogar vielleicht marin. Ueber ihre Stellung scheint noch keine völlige Uebereinstimmung erzielt zu sein. Es bliebe dann den übrigen Formen der Name Pseudostrobilus Oppenheim 1892.

Was die Verwandtschaftsbeziehungen der fossilen Formen betrifft, so muss ich auf meine obenerwähnte Arbeit verweisen.

[2]) Bull. Soc. Geol. Fr. (3) XV, p. 61.

Berichtigung

zu: E. Paravicini; Einige für den Kanton Zürich neue Funde (H. 2. S. 92 u. 93).

S. 92	Zeile 7	von oben	lies	3 cm statt 2 mm.
„ 92	„ 9	„ „	„	Hauenstein statt Hanenstein.
„ 92	„ 4	„ unten	„	Greifensee statt Zürichersee.
„ 92	„ 2	„ „	„	Düggeli statt Duggeli.
„ 93	„ 11	„ oben	„	Eglisau statt Aeglisau.

Eingegangene Zahlungen.

Dr. Werner Blume, Altfraunhofen, Mk. 7,50. — Dr. C. Flach, Aschaffenburg, Mk. 7,50. — Society of Natural History, Boston, Mk. 7,50. — Zoologisches Institut d. Kgl. Universität, Breslau, Mk. 7,50. — Lehrer Eugen Müller, Grätz i. Posen, Mk. 7,50. — Naturhistorisches Museum der Stadt Mainz, Mk. 7,50. — A. Edlauer, Wien, Mk. 7,50.

Neue Mitglieder.

Society of Natural History, Boston, Mass., 11 Pembertson Square; Major L. Rossi, Karlovac, Kroatien; Dr. Günther Schmid, Löbstedt b. Jena, Haus 80; Lehrer Th. Crecelius, Lonsheim b. Alzey; Lehrer E. Schermer, Lübeck, Spillerstrasse 3; Naturhistorisches Museum der Stadt Mainz, Pfarrverwalter Julius Zeidler, Wiechs, A. G. Engen i. Baden.

Redigiert von Dr. W. Wenz. — Druck von Peter Hartmann in Schwanheim a. M.
Verlag von Moritz Diesterweg in Frankfurt a. M.

Ausgegeben: 1. Oktober.

